Wegehandbuch der Alpenvereine

alpenverein.at | alpenverein.de

DAV Deutscher Alpenverein

ÖAV Österreichischer Alpenverein

Wege ins Freie.

Wegehandbuch der Alpenvereine

Wege ins Freie.

Deutscher Alpenverein

0 Informationen zum Inhalt

1 Einführung

2 Naturraum Alpen

3 Bestandsaufnahme und Betreuung des Wegenetzes

4 Projektplanung

5 Arbeitsorganisation

6 Bautechniken

7 Recht und Haftung, Versicherungen

8 Arbeitssicherheit

Wir danken für die Unterstützung

bmwfj
Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend

Herausgeber: Deutscher Alpenverein e.V., Bundesgeschäftsstelle, Von-Kahr-Str. 2-4, 80997 München | Oesterreichischer Alpenverein, Olympiastraße 37, 6020 Innsbruck
Für den Inhalt verantwortlich: Ressort Hütten Wege Kletteranlagen (DAV) | Referat Hütten und Wege (OeAV)
Redaktion und Layout: Silvia Schmid, Bad Gastein | **Gestaltungskonzept:** Gschwendtner & Partner, München
Druck: Biedermann Offsetdruck, Parsdorf | **Auflage:** 1900 Exemplare, September 2011

Der besseren Lesbarkeit zuliebe wurde auf das Anhängen der weiblichen Form („innen“ etc.) verzichtet. Selbstverständlich schließt die männliche Form immer die weibliche mit ein!

Mit freundlicher Unterstützung: Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend, Wien | Österreichisches Kuratorium für Alpine Sicherheit, Innsbruck | Institut für Geografie und Raumforschung, Universität Graz | Verwaltungsberufsgenossenschaft Bayern | Nationalpark Berchtesgaden

Autoren/Fotos/Grafiken: Martin Achrainer, Gunnar Amor, Werner Beer, Catharina Christl, Liliana Dagostin, Leonhard Finsterer, Rose Grüner, Peter Haberfellner, Fritz Käfer, Peter Kapelari, Roland Klaunzer, Lorenz Köppl, Prof. Dr. Gerhard Lieb, Norbert Moser, Josef Nußbaumer, Fritz Rafelsberger, Horst Rass, Steffen Reich, Gabriela Scheierl, Christina Schwann, Willi Seifert, Georg Sojer (Grafiken), Dr. Klaus Weber, Hansjörg Wechselberger, Walter Würtl

Weitere Quellen: Bau und Unterhalt von Wanderwegen, Vollzugshilfe Langsamverkehr Nr. 9, 1. Auflage, 2009, Bundesamt für Straßen ASTRA, Bern, Schweiz | Holzkonstruktionen im Wanderwegbau, Vollzugshilfe Langsamverkehr Nr. 2, 2. Auflage, 2009, Bundesamt für Straßen ASTRA, Bern, Schweiz | Wanderwegeservice, Handbuch für die Anlage von Wegen, 1. Auflage, 2005, Amt der Vorarlberger Landesregierung, Bregenz | Errichtung, Wartung und Sanierung von Klettersteigen und drahtseilgesicherten Wegen, 1. Auflage, 2009, Österreichisches Kuratorium für Alpine Sicherheit, Innsbruck

Versicherungskammer Bayern – Partner im Bereich Hütten, Wege und Naturschutz

Als langjähriger Partner kooperiert die Versicherungskammer Bayern bereits seit 1997 mit dem DAV und unterstützt ihn bei der Umsetzung einer Vielzahl von Projekten.

Dabei liegt der Schwerpunkt der Partnerschaft in der Sicherung des Wegenetzes in den deutschen Alpen. Seit Beginn der Zusammenarbeit hat die Versicherungskammer den DAV mit mehr als 1,5 Mio. Euro unterstützt. Die Gelder flossen größtenteils in die aufwändigen Sanierungen von mehr als 100 Wanderwegen, Klettersteigen und -routen durch die Sektionen, um diese nach Beschädigungen durch Witterung, Steinschläge, Muren u. ä. für Bergsportler wieder sicher begehbar zu machen. Eine Informationstafel sowie Hinweisschilder weisen auf die Förderung durch die Versicherungskammer Bayern als DAV-Partner hin.

Neben der finanziellen Unterstützung packen aber auch die Mitarbeiter der Versicherungskammer aktiv bei Wege-Sanierungen an. Schon mehrere Trainee-Gruppen und deren Ausbilder haben im ehrenamtlichen Einsatz die Arbeitsgeräte in die Hand genommen und unter sachkundiger Anleitung einen Einblick in die aufwändigen Sanierungsarbeiten bekommen.

Der Konzern Versicherungskammer Bayern ist bundesweit der größte öffentliche Versicherer und unter den Top Ten der Erstversicherer. Im Geschäftsjahr 2010 erzielte er Beitragseinnahmen von 7,07 Mrd. Euro. Mit seinen regional tätigen Gesellschaften ist das Unternehmen in Bayern, der Pfalz, im Saarland sowie in Berlin und Brandenburg tätig; im Krankenversicherungsgeschäft zusammen mit den anderen öffentlichen Versicherern bundesweit. Der Konzern ist mit dem Zertifikat „Beruf und Familie“ als familienfreundliches Unternehmen ausgezeichnet und beschäftigt rund 6500 Mitarbeiter.

Informationen: www.versicherungskammer-bayern.de

Partner im Bereich Hütten, Wege und Naturschutz

DAV Deutscher Alpenverein

VERSICHERUNGSKAMMER BAYERN

Finanzgruppe

0.1 Inhaltsverzeichnis

0.2 Abkürzungsverzeichnis

Vorwort

1 Einführung

1.1	**Zum Geleit**
1.2	**Geschichte der Alpenvereinswege**
1.3	**Bedeutung der Wegearbeit**
1.4	**Das Ehrenamt Wegewart**
1.4.1	Die Gewinnung von Ehrenamtlichen
1.4.2	Die Amtsübergabe an einen Nachfolger
1.4.3	Leitsatz für die Wegearbeit
1.5	**Arbeitsgebiete**
1.5.1	Definition gemäß Arbeitsgebietsordnung
1.5.2	Arbeitsgebietskataster
1.5.3	Wege im Arbeitsgebiet
1.6	**Das Wegekonzept von DAV und OeAV**
1.6.1	Allgemeines
1.6.1.1	Vorbemerkung
1.6.1.2	Geltungsbereich
1.6.2	Standardisierte Beschilderung
1.6.2.1	Leitlinien für Schildtafeln
1.6.2.2	Leitlinien für Standorttafeln
1.6.2.3	Montage der Schilder
1.6.2.4	Zwischenmarkierungen
1.6.2.5	Berechnung der Gehzeiten
1.6.3	Wegeklassifizierung
1.6.3.1	Kriterien der Klassifizierung
1.6.3.2	Wegekategorien
1.7	**Landeswegekonzepte**
1.7.1	Wegekategorien im Vergleich
1.8	**Weitwanderwege**
1.8.1	Weitwanderweg – Fernwanderweg – regionaler Weg
1.8.2	Nummerierung und Markierung
1.8.3	Überlagerungen
1.8.4	Beispiel Via Alpina
1.9	**Lehrpfade und Themenwanderwege**
1.9.1	Definition
1.9.2	Geschichte der Lehrpfade
1.9.3	Anforderungen an Lehrpfade
1.9.4	Beispiele für Lehrpfade des Alpenvereins
1.10	**Bergwege Gütesiegel**
1.11	**Bergwandern: Eine Risikobetrachtung**
1.11.1	Unfallstatistik
1.11.2	Besondere Risiken
1.11.2.1	Risiko Absturz
1.11.2.2	Risiko Wetter
1.11.2.3	Risiko Schneefelder
1.11.2.4	Risiko Lawinen
1.12	**Anhang**
1.12.1	Aufgabenbeschreibung Wegewart (Muster)
1.12.2	Aufgabenprofil Freiwillige Helfer (Beispiel)
1.12.3	Arbeitsgebietsordnung

2 Naturraum Alpen

2.1	**Der Naturraum im Überblick**
2.1.1	Naturlandschaft
2.1.1.1	Geologie
2.1.1.2	Boden
2.1.1.3	Wasser
2.1.1.4	Klima
2.1.1.5	Flora
2.1.1.6	Fauna
2.1.2	Kulturlandschaft
2.1.2.1	Berglandwirtschaft und Almwirtschaft
2.1.2.2	Forstwirtschaft
2.2	**Naturschutz und Schutzgebiete**
2.2.1	Schutzgebiete
2.2.1.1	Kategorien
2.2.1.2	Netzwerk Natura 2000
2.2.1.3	Besondere Sensibilität in Schutzgebieten
2.2.1.4	Kontakt und Kooperation
2.2.1.5	Besucherlenkung im alpinen Raum
2.2.2	Empfindliche Lebensräume
2.2.2.1	Schutthalden
2.2.2.2	Feuchtgebiete
2.2.2.3	Schneetälchen
2.2.2.4	Windkanten
2.3	**Der Klimawandel und seine Folgen für Bergwege**
2.3.1	Einführung
2.3.1.1	Klimawandel
2.3.1.2	Folgen des Klimawandels
2.3.1.3	Naturprozesse, Naturgefahren und Wege
2.3.2	Relevante Folgen des Klimawandels für den Wegebau
2.3.2.1	Veränderungen durch den Gletscherschwund
2.3.2.2	Veränderungen durch die Permafrost-Degradation
2.3.2.3	Veränderungen durch weitere morphodynamische Prozesse
2.3.3	Maßnahmen im Wegebau und in der Wegerhaltung
2.3.3.1	Lokale Maßnahmen
2.3.3.2	Organisatorische Maßnahmen
2.3.4	Neue Herausforderungen durch den Klimawandel
2.3.4.1	Reale Erhöhung des Risikos
2.3.4.2	Veränderte gesellschaftliche Rahmenbedingungen
2.3.4.3	Fazit

3 Bestandsaufnahme und Betreuung des Wegenetzes

3.1	**Aufgaben der Sektion**
3.1.1	Organisatorisches
3.1.2	Kontrolle des Wegzustands
3.1.3	Laufender Unterhalt
3.1.4	Wegeberichte
3.2	**Geografische Informationssysteme: Instrumente der Zukunft**
3.2.1	Was ist ein Geoinformationssystem (GIS)?
3.2.2	Vorteile der Wegeverwaltung in einem GIS
3.2.3	Entwicklung eines alpinen Wegeinformationssystems
3.2.3.1	Die Projekte EDELWEISS und AWIS
3.2.3.2	Graphen-Integrations-Plattform (GIP)
3.2.4	Global Positioning System (GPS)
3.2.4.1	Positionsbestimmung im Gelände mit Hilfe des GPS
3.2.4.2	Optimaler Umgang mit GPS-Geräten in der Praxis
3.3	**Anhang**
3.3.1	Schadenprotokoll (Muster)
3.3.2	Wegebericht (Muster)
3.3.3	Checkliste Mängel

4 Projektplanung

4.1	**Erste Schritte**
4.1.1	Zielsetzung
4.1.2	Entscheidungskriterien
4.1.3	Einbindung der Interessengruppen
4.2	**Projektbeschreibung**
4.3	**Arbeitszeitplanung**
4.4	**Transport und Logistik**
4.5	**Kalkulation**
4.6	**Finanzierung**
4.7	**Mehrjahresplanung**
4.8	**Fördermittel**
4.9	**Anhang**
4.9.1	Bauzeitenplan (Muster)
4.9.2	Übersicht Hubschraubertypen

5 Arbeitsorganisation

5.1	**Kooperationen**
5.2	**Aktionen der Alpenvereine**
5.2.1	Umweltbaustellen
5.2.2	Aktion Schutzwald
5.3	**Fortbildung und Wissenstransfer**
5.3.1	Wegewarte-Seminar
5.3.2	Akademie-Programm
5.3.3	Weitere Möglichkeiten
5.4	**Wegegemeinschaften (ARGE)**
5.4.1	Teilnehmer
5.4.2	Gründung
5.4.3	Einsatzgebiet
5.4.4	Aufgaben
5.4.5	Arbeitsteam
5.4.6	Finanzierung
5.5	**Anhang**
5.5.1	Infoblatt Umweltbaustellen

6 Bautechniken

6.1	**Naturräumliche Gegebenheiten**
6.1.1	Die Geologie der Alpen
6.1.2	Die wichtigsten Gesteinsarten
6.1.3	Auswirkungen auf den Wegebau
6.2	**Trassierung**
6.3	**Werkzeuge**
6.4	**Baumaterial**
6.4.1	Materialauswahl
6.4.2	Holz
6.4.3	Metall
6.4.4	Mineralische Baustoffe (Fels, Stein, Sand, Erde, Zement)
6.4.5	Flies, Kunststoff, Bitumen, Lacke
6.4.6	Kleinmaterial
6.5	**Bauvorschriften**
6.6	**Markierung**
6.6.1	Vorüberlegungen
6.6.2	Form und Untergrund
6.6.3	Farben
6.6.4	Werkzeuge
6.6.5	Arbeitsweise
6.7	**Beschilderung**
6.7.1	Vorüberlegungen
6.7.2	Steher
6.7.2.1	Rohrsteher
6.7.2.2	Holzsteher
6.7.2.3	Sonstige Schildhalter
6.7.3	Bodenverankerungen
6.7.3.1	Eingraben
6.7.3.2	Drahtkörbe
6.7.3.3	Betonfundamente
6.7.3.4	Bodenhülsen
6.7.3.5	Metallschuhe
6.7.4	Befestigungen
6.7.4.1	Rohrschellen
6.7.4.2	Klemmschienen
6.7.4.3	Klemmhalter
6.7.4.4	Sonstige Befestigungen
6.7.5	Werkzeuge
6.8	**Wegeaufbau**
6.8.1	Wegeaufbau mit Trag- und Deckschicht
6.8.2	Wegeaufbau im Fels
6.8.3	Wegeaufbau in steilen Wiesenhängen
6.8.4	Wegeaufbau in Gebieten mit Staunässe
6.9	**Erosion und Böschungssicherung**
6.9.1	Vermeidung von Erosionen
6.9.2	Böschungssicherungen
6.10	**Abschneider**
6.11	**Wasserableitungen**
6.11.1	Querentwässerung
6.11.2	Längsentwässerung

6.11.3	Böschungsentwässerung
6.12	**Bachüberquerungen**
6.12.1	Allgemeines
6.12.1.1	Bachdurchlässe
6.12.1.2	Trittsteine
6.12.1.3	Einfache Stege ohne Geländer
6.12.1.4	Stege mit Geländer
6.12.2	Fußgängerbrücken
6.12.2.1	Widerlager
6.12.2.2	Unterbau – Oberbau
6.12.3	Befahrbare Brücken
6.13	**Überstiege und Durchlässe**
6.14	**Stufen – Treppen – Leitern**
6.14.1	Stufen
6.14.1.1	Erdstufen
6.14.1.2	Felsstufen
6.14.1.3	Trittstufen aus Tränenblech
6.14.1.4	Holzstufen
6.14.2	Treppen
6.14.2.1	Holztreppen
6.14.2.2	Steintreppen
6.14.2.3	Stahltreppen
6.14.2.4	Leichtmetalltreppen
6.14.3	Leitern
6.15	**Rastplätze**
6.15.1	Ruhebänke
6.15.2	Picknickplätze
6.15.3	Überdachte Rastplätze
6.15.4	Brunnen
6.15.5	Abfallbehälter
6.16	**Geländer**
6.16.1	Grundsätzliches
6.16.2	Bauweise
6.17	**Seilversicherungen und Tritthilfen**
6.17.1	Drahtseile und Verbindungsglieder
6.17.1.1	Seiltypen
6.17.1.2	Dimensionierung des Seils
6.17.1.3	Seilbefestigung
6.17.2	Verankerungssysteme für Drahtseile
6.17.2.1	Ankerformen
6.17.2.2	Geeignete Werkstoffe für Anker
6.17.2.3	Definition der Anker und Ankerdimensionierung
6.17.2.4	Einbindetechnik und Einbindetiefe
6.17.2.5	Ankerabstände
6.17.2.6	Ankerpunkte
6.17.3	Fortbewegungshilfen
6.17.4	Inspektion

7 Recht und Haftung, Versicherungen

7.1		**Wegerecht**
7.1.1	ÖD	Definition Weg
7.1.2	ÖD	Wegefreiheit
7.1.3	ÖD	Ersitzung
7.1.4	D	Betretungsrecht der freien Natur in Bayern
7.1.5		Einschränkungen der Wegefreiheit
7.1.6		Wegehalter
7.1.7		Behördliche Auflagen
7.1.8		Markieren auf fremdem Grund
7.1.9	Ö	Reiten, Mountainbiken und Rodeln
7.1.10	D	Reiten, Mountainbiken und Rodeln (Bayern)
7.1.10.1		Reiten
7.1.10.2		Mountainbiken
7.1.10.3		Rodeln
7.2		**Haftung des Wegehalters**
7.2.1		Das anwendbare Recht
7.2.2		Zivilrecht – Strafrecht
7.2.3		Die strafrechtliche Haftung
7.2.4		Die zivilrechtliche Haftung
7.2.4.1		Vertragliche und außervertragliche Haftung
7.2.4.2	D	Freistellungsanspruch
7.2.4.3	D	Fahrlässigkeit
7.2.4.4	D	Mitverschulden
7.2.4.5	D	Beweislast
7.2.4.6	D	Dokumentation
7.3	D	**Verkehrssicherungspflicht**
7.3.1		Grundlagen der Verkehrssicherungspflicht
7.3.1.1		Räumlicher und sachlicher Geltungsbereich
7.3.1.2		Träger der Verkehrssicherungspflicht
7.3.1.3		Übertragung der Verkehrssicherungspflicht
7.3.1.4		Haftung für Verrichtungsgehilfen
7.3.2		Inhalt und Umfang der Verkehrssicherungspflicht
7.3.2.1		Keine Haftung für jede denkbare Gefahr
7.3.2.2		Konkretisierung durch Verkehrsnormen
7.3.2.3		Interessenabwägung
7.3.3		Drahtseilgesicherte Wege
7.4	Ö	**Wegehalterhaftung**
7.5		**Rahmenvertrag zwischen Bayerischen Staatsforsten und DAV**
7.6	Ö	**Die Waldrandhaftung**
7.7		**Wegsperrungen**
7.7.1		Wegsperrungen durch den Verkehrssicherungspflichtigen
7.7.2		Wegsperrungen durch Dritte
7.8		**Rechtsprechung**
7.8.1	D	Fallbeispiele nach deutscher Rechtsprechung
7.8.2	Ö	Fallbeispiele nach österreichischer Rechtsprechung
7.9		**Versicherungsschutz in den alpinen Vereinen**
7.9.1	D	Haftpflichtversicherungsschutz des DAV
7.9.1.1		Vereinshaftpflichtversicherung
7.9.1.2		Dienstreisekaskoversicherung
7.9.1.3		Rabattverlustversicherung

7.9.1.4	Wohnmobile-Kaskoversicherung
7.9.2 ▶Ö	Haftpflichtversicherungsschutz des OeAV
7.9.2.1	Haftpflichtversicherung
7.9.2.2	Rechtsschutzversicherung
7.9.2.3	Rechtsschutz im Strafverfahren
7.9.2.4	Gruppenunfallversicherung
7.9.2.5	Kfz-Kaskoversicherung (OeAV-Dienstreiserahmenvertrag)
7.10	**Anhang**
7.10.1	Rahmenvertrag zwischen Bayerischen Staatsforsten und DAV
7.10.2	Deklaration der Österreichischen Bundesforste

8 Arbeitssicherheit

8.1	**Geltungsbereich von Arbeitsschutzvorschriften für Sektionen**
8.1.1	ÖÖ Österreichische ehrenamtliche Mitarbeiter
8.1.2	DD Deutsche ehrenamtliche Mitarbeiter
8.2	**Gefährdungsbeurteilung**
8.3	**Arbeitsschutz**
8.3.1	Arbeit im Freien
8.3.2	Arbeiten mit Maschinen
8.4	**Schutzausrüstungen und Arbeitskleidung**
8.5	**Notfallmanagement**
8.5.1	Checkliste Notfallmanagement
8.5.2	Notfallplan
8.6	**Anhang**
8.6.1	Vorlage Notfallplan

Abkürzungsverzeichnis

A

ABGB	Allgemeines Gesetzbuch (Ö)
AGB	Allgemeine Geschäftsbedingungen
AHB	Allgemeine Haftpflichtbedingungen
ARB	Allgemeine Bedingungen für Rechtsschutzversicherungen
ArgO	Arbeitsgebietsordnung
AWIS	Alpines Wegeinformationssystem

B

BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BEV	Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (Ö)
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch (D)
BMWFJ	Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend (Ö)

C

CAA	Club Arc Alpin

E

EWV	Europäische Wandervereinigung

F

FFH	Flora-Fauna-Habitat
FG	Forstgesetz

G

GIP	Graphen-Integrations-Plattform
GIS	Geografisches Informationssystem
GPS	Global Positioning System

H

HV	Hauptversammlung

L

LfU	Bayerisches Landesamt für Umweltschutz
LVG	Landesamt für Vermessung und Geoinformation (D)

N

NFÖ	Naturfreunde Österreich

O

ÖBB	Österreichische Bundesbahn
ÖBf AG	Österreichische Bundesforste
OIB	Oesterreichisches Institut für Bautechnik
OGH	Oberster Gerichtshof
OLG	Oberstes Landesgericht

P

PSA	Persönliche Schutzausrüstung

S

StGB	Strafgesetzbuch (D)
StMUG	Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (Bayern)
StVo	Straßenverkehrsordnung

U

UIAA	Union Internationale des Associations d'Alpinisme

V

VBG	Verwaltungsberufsgenossenschaft

Vorwort

1 Einführung

1.1	**Zum Geleit**
1.2	**Geschichte der Alpenvereinswege**
1.3	**Bedeutung der Wegearbeit**
1.4	**Das Ehrenamt Wegewart**
1.4.1	Die Gewinnung von Ehrenamtlichen
1.4.2	Die Amtsübergabe an einen Nachfolger
1.4.3	Leitsatz für die Wegearbeit
1.5	**Arbeitsgebiete**
1.5.1	Definition gemäß Arbeitsgebietsordnung
1.5.2	Arbeitsgebietskataster
1.5.3	Wege im Arbeitsgebiet
1.6	**Das Wegekonzept von DAV und OeAV**
1.6.1	Allgemeines
1.6.1.1	Vorbemerkung
1.6.1.2	Geltungsbereich
1.6.2	Standardisierte Beschilderung
1.6.2.1	Leitlinien für Schildtafeln
1.6.2.2	Leitlinien für Standorttafeln
1.6.2.3	Montage der Schilder
1.6.2.4	Zwischenmarkierungen
1.6.2.5	Berechnung der Gehzeiten
1.6.3	Wegeklassifizierung
1.6.3.1	Kriterien der Klassifizierung
1.6.3.2	Wegekategorien
1.7	**Landeswegekonzepte**
1.7.1	Wegekategorien im Vergleich
1.8	**Weitwanderwege**
1.8.1	Weitwanderweg – Fernwanderweg – regionaler Weg
1.8.2	Nummerierung und Markierung
1.8.3	Überlagerungen
1.8.4	Beispiel Via Alpina
1.9	**Lehrpfade und Themenwanderwege**
1.9.1	Definition
1.9.2	Geschichte der Lehrpfade
1.9.3	Anforderungen an Lehrpfade
1.9.4	Beispiele für Lehrpfade des Alpenvereins
1.10	**Bergwege Gütesiegel**
1.11	**Bergwandern: Eine Risikobetrachtung**
1.11.1	Unfallstatistik
1.11.2	Besondere Risiken
1.11.2.1	Risiko Absturz
1.11.2.2	Risiko Wetter
1.11.2.3	Risiko Schneefelder
1.11.2.4	Risiko Lawinen
1.12	**Anhang**
1.12.1	Aufgabenbeschreibung Wegewart (Muster)
1.12.2	Aufgabenprofil Freiwillige Helfer (Beispiel)
1.12.3	Arbeitsgebietsordnung

Vorwort

Die Alpen stellen einen einzigartigen und besonders schützenswerten Landschaftsraum in Mitteleuropa dar. Anders als andere hochalpine Regionen der Welt liegen sie in einem dicht besiedelten Kulturraum. Was vor gut 250 Jahren mit den ersten Gipfelstürmerversuchen einzelner wagemutiger Bergsteiger begann, hat sich inzwischen zu einem Breitensport durch sämtliche Gebirgszüge entwickelt. Bergwandern und Bergsteigen liegen im Trend. Um die Schönheit der Berge für die Tier- und Pflanzenwelt und auch für die nachfolgenden Generationen von Bergwanderern und Bergsteigern zu erhalten, setzen sich die alpinen Vereine für eine nachhaltige alpine Raumordnung ein.

Etwa 55.000 Kilometer Wander- und Bergwege sind es, die von den Sektionen des Deutschen und des Oesterreichischen Alpenvereins in insgesamt 402 Arbeitsgebieten in den Ostalpen mit einer Gesamtfläche von etwa 45.000 Quadratkilometern gebaut wurden und bis heute erhalten werden. In unzähligen Stunden leisten die ehrenamtlich tätigen Wegewarte diese Arbeit. Das Hütten- und Wegenetz der Alpenvereine ist heute nicht nur die tragende Säule des Bergsports und des Sommertourismus im Alpenraum, sondern auch die effektivste Besucherlenkung. Gut erhaltene und markierte Wege erhöhen die Sicherheit der Erholungsuchenden und verringern die Notwendigkeit von Such- und Bergungseinsätzen.

Mit seiner Gründung begann der Alpenverein, die Berge über Wege und Steige erreichbar zu machen. Bereits 1879 beschloss der aufstrebende, noch junge Verein eine erste Wege- und Hüttenbauordnung. In dieser Pionierzeit des Bergsports bestand ein enger Schulterschluss zwischen Alpenverein und Bergbevölkerung, die Sektionen waren gern gesehene „Entwicklungshelfer" im alpinen ländlichen Raum. Damals übernahm der Alpenverein die unumstrittene Kompetenz- und Themenführerschaft in allen Fragen der Anlage, Betreuung, Markierung und Beschilderung der Bergwege und er genießt dafür noch heute ein sehr gutes Image. Die gemeinnützige Tätigkeit in den Arbeitsgebieten verlieh die Legitimation zur Mitsprache in diesen Bergregionen – die Legitimation, als „Anwalt der Alpen" aufzutreten und für den Erhalt und die Zugänglichkeit der Natur zu kämpfen.

Seit Langem ist im Grundsatzprogramm der Alpenvereine verankert, dass die Erschließung der Alpen abgeschlossen ist. Neue Wege und Hütten werden nicht mehr gebaut. Doch das bestehende Wegenetz erfordert jedes Jahr Tausende von Arbeitsstunden. Denn ohne erhaltende Maßnahmen würden Wege und Steige erodieren, Brücken und Stege verrotten, Seile und Klampfen verrosten. Jeder Winter, jedes Gewitter, jeder Sturm verlangt seinen Tribut und hinterlässt Schäden an den Wegen. Und obwohl es schwieriger geworden ist, Freiwillige für diese herausfordernde Tätigkeit zu gewinnen und die Generalsanierung von Wegen sehr kostspielig geworden ist, schaffen es die Alpenvereine seit 150 Jahren, gemeinsam mit ihren ehrenamtlichen Wegewarten, diese Aufgaben zum Wohl der Allgemeinheit zu stemmen.

Die Wegewarte sollen mehr Unterstützung und Motivation bekommen, unter anderem durch dieses Wegehandbuch und durch regelmäßige Wegewarteseminare. All dies muss zugleich von intensiver Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden. Unabdingbar ist es, die Arbeitsgebiete- und Wegeverwaltung auf einen zeitgemäßen Stand zu bringen: auf den heutigen Stand der Technik ebenso wie in Bezug auf die Aktualität. Erste Schritte zur Professionalisierung wurden mit dem EDV-gestützten Wegekataster gesetzt. Nun folgt das Wegehandbuch, und ein digitales Wegeverwaltungssystem wird für die Zukunft angestrebt.

Wir hoffen, dass so der hohe Standard unserer Berg- und Wanderwege erhalten und noch verbessert wird. Und dass den jeweiligen Wegehaltern und Wegewarten dadurch eine Hilfestellung gegeben werden kann, die sie bei ihrer Arbeit unterstützt und ihnen die Sicherheit gibt, die es braucht, um mit Freude und Motivation weiterhin diese so wertvolle Leistung für die Allgemeinheit zu erbringen.

Helmut Ohnmacht
Vizepräsident
Oesterreichischer Alpenverein

Ludwig Wucherpfennig
Vizepräsident
Deutscher Alpenverein

1 Einführung

1.1 Zum Geleit

Das vorliegende Wegehandbuch ist aus der dringenden Notwendigkeit entstanden, die vielfältigen Aufgaben der alpinen Wegewartung in einem Werk zusammenzufassen, um so die Wegewarte bei ihrer Arbeit zu unterstützen.

Einen allgemeingültigen Standard für alpine Wege gibt es nicht – und es kann ihn auch nicht geben. Dafür unterscheiden sich die Standorte und Bedingungen zu sehr. Was an einem Ort die beste Lösung ist, kann an einem anderen völlig unangemessen oder schlicht nicht machbar sein. Dieses Buch liefert erprobte bautechnische Beispiele, die sich im alpinen Wegebau bewährt haben und in den entsprechenden Situationen so oder ähnlich umgesetzt werden können. Das vorliegende Kompendium soll das Feld sowohl in seiner Breite als auch in den einzelnen Kapiteln in der nötigen Tiefe behandeln.

Es ist ein großes Glück, dass dem Alpenverein für dieses doch umfangreiche Buchprojekt sehr gutes Quellenmaterial zur Verfügung stand. So konnten die bautechnischen Kapitel auf der Basis des Schweizer Handbuchs „Bau und Unterhalt von Wanderwegen“ und der Schweizer Broschüre „Holzkonstruktionen im Wanderwegbau“ verfasst werden. Ebenso konnten Informationen aus dem „Handbuch für die Betreuung von Wanderwegen“ des Landes Vorarlberg und aus dem „Wander- und Bergewegkonzept des Landes Tirol“ in die entsprechenden Kapitel einfließen. Wir bedanken uns sehr herzlich für die großzügige Erlaubnis, die Inhalte verwenden zu dürfen.

Außerdem hat sich dankenswerterweise eine Vielzahl von Experten als Fachautoren zur Verfügung gestellt, die reichhaltige Beiträge geliefert haben. Die meisten Kapitel sind aus der Kooperation von Expertengruppen entstanden. Schon aus diesem Grund werden die einzelnen Autoren nicht bei den Kapiteln genannt, sondern sind in einer alphabetischen Liste geführt. Unser Dank gilt auch dem Nationalpark Berchtesgaden, der uns seine langjährigen Erfahrungen im alpinen Wegebau zur Verfügung gestellt hat.

Das Wegehandbuch liefert den Sachstand der Gegenwart. Weil aber in Teilbereichen mit Weiterentwicklungen und Veränderungen zu rechnen ist, soll es als „dynamisches“ Buch verstanden werden. Kritische Anmerkungen, Hinweise und Ergänzungen sind hilfreich und werden gerne umgehend eingearbeitet.

- **Erweiterungen und Aktualisierungen** sind in Zukunft über das Internet unter www.alpenverein.at und www.alpenverein.de zum Herunterladen bereitgestellt.
- **Kritische Anmerkungen, Hinweise und Ergänzungen** können an folgende E-Mail-Adressen gesendet werden:
  huetten.wege@alpenverein.de
  office@alpenverein.at

1.2 Geschichte der Alpenvereinswege

» Was der Alpenverein an Hütten- und Wegbauten geleistet hat, weiß heute schon jedes Kind in den österreichischen Bergen.«

Dies verkündete Josef Moriggl, der Generalsekretär des Alpenvereins, bereits im Juni 1934 beim Sektionentag der Tiroler und Vorarlberger Alpenvereins-Sektionen nicht ohne Stolz. Der Oesterreichische Alpenverein (OeAV) ersuchte schon im ersten Jahr seines Bestehens, 1862/63, die Landtage und Landesausschüsse

» um die thunlichste Berücksichtigung der begangensten Wege und Stege in den höheren Alpengegenden und ihre Instandhaltung zur Sicherheit und Bequemlichkeit der Passanten.«

Bescheiden waren die Erwartungen dieses Ansinnens, und im Bericht des Vorsitzenden Eduard Fenzl über dieses erste Vereinsjahr herrscht ein zaghafter Ton vor:

» Man achte nur die kleinen Anfänge in solchen Dingen nicht zu geringe, stütze sie in jeder Weise, frage nicht nach der Höhe des Geldwerthes der geleisteten Unterstützung, sondern nach ihrem moralischen.«

Franz Senn, der Kurat von Vent, war eigens zur Jahresversammlung nach Wien gereist, um eine finanzielle Unterstützung für den von ihm initiierten Weg von Vent übers Hochjoch ins Schnalsertal zu erbitten. Die Ötztaler Bevölkerung hatte schon 500 Gulden gespendet, der Alpenverein legte 100 dazu.

Der Alpenverein befand sich damals noch auf seiner „ersten Stufe“: Nicht das Bereisen, sondern „der Gewinn von Erkenntnissen über die Bergwelt“, so Johannes Emmer, stand im Vordergrund. Erst als man die Bergwelt als „Lust- und Freudenspenderin“ entdeckte, begann die Erschließung zur bestimmenden Tätigkeit des Vereins zu werden. Schon in diesen ersten Jahren fand eine Debatte statt, die bis heute nicht beendet ist. Denn bereits 1864 gab es die Auffassung, dass „eine leichtere Bereisbarkeit“ der Alpen nicht wünschenswert sei: Wer nicht ohne Verbesserung der Reiseeinrichtungen in die Alpen, nicht ohne Wegverbesserungen auf eine Spitze kommen könne, möge einfach zu Hause bleiben, hieß es damals.

Anton von Ruthner, Mitbegründer und mehrmaliger Vorsitzender des Oesterreichischen Alpenvereins, wies diese Meinung scharf zurück. Allerdings führte unter anderem das mäßige Interesse des OeAV an Hütten- und Wegebauten dazu, dass sich 1869 der Deutsche Alpenverein (DAV) gründete. Mit seiner föderalistischen Struktur, die der 1874 vereinigte Deutsche und Oesterreichische Alpenverein fortführte und welche die nachfolgenden Alpenvereine in Österreich, Deutschland und Südtirol bis heute noch besitzen, hat er die praktische Arbeit in den Gebirgsregionen massiv angeregt und gefördert.

In den Anfangsjahren unterstützte der Alpenverein nicht nur Wegemarkierungen, Wegeverbesserungen und Wegbauten im Gebirge selbst, sondern auch Straßenbauten, um die Reise in die Alpentäler zu erleichtern. Der unerwartet rasche Anstieg der Besucherzahlen in den Alpen führte zur Gründung von Verschönerungsvereinen in zahlreichen Orten, den Vorläufern der heutigen Fremdenverkehrsvereine. Sie übernahmen häufig die Pflege der Talwege und der Spazierwege rund um die Ortschaften, während sich der Alpenverein auf das Hochgebirge konzentrierte. Dort war er nicht allein tätig, auch der Österreichische Touristenklub, der Österreichische Gebirgsverein und die Naturfreunde als Großvereine sowie zahlreiche kleine alpine Gesellschaften hatten und haben ihren Anteil daran – aber der Alpenverein hatte bereits vor 1900 die tragende Rolle im Gebirge übernommen.

Bis zum Ersten Weltkrieg hatten die nunmehr 400 Sektionen des Alpenvereins ein Netz von Fußsteigen, Reit-, Saum- und Karrenwegen und auch Klettersteigen errichtet, das es hunderttausenden Menschen ermöglichte, das Hochgebirge zu genießen. Nach dem Ersten Weltkrieg nahm die Begeisterung für die Bergwelt geradezu exponentiell zu, wie sich an den Mitgliederzahlen der alpinen Vereine ebenso wie an der Zahl der Hüttenbesucher nachweisen lässt.

Jetzt war es Zeit für eine Gegenbewegung – sie führte im Alpenverein zu den 1923 in Bad Tölz beschlossenen „Tölzer Richtlinien“. In ihnen spiegelt sich die Sehnsucht der Bergsteiger wider, in den Bergen ihre Ruhe zu haben. Durch spartanische Einfachheit der Hütteneinrichtung ebenso wie durch einen Erschließungsstopp sollte das Massenpublikum zumindest von den weniger leicht erreichbaren Höhen ferngehalten werden. In der 1928 erschienenen vierten Ausgabe der „Verfassung und Verwaltung des Deutschen und Oesterreichischen Alpenverein“, einem umfassenden Handbuch für die Sektionen, finden diese Vorstellungen im Kapitel „Wegebauten“ ihren Ausdruck, wie Generalsekretär Josef Moriggl schrieb:

» Entweder kommt dieses Publikum ohne ausgesprochenen Weg dorthin, dann genügt eine Markierung, oder kommt ohne Weg nicht hin, dann soll es diesem Ziele ferne bleiben oder sich der sicheren Leitung durch Führer anvertrauen.«

Die Tölzer Richtlinien, die später etwas abgeschwächt wurden, hatten wenig Erfolg – von 6000 Kilometern Alpenvereinswegen ist in der Festschrift von 1929 zu lesen, kaum dreißig Jahre später verzeichnete Generalsekretär Walter Schmidt-Wellenburg 48.862 Kilometer Wege, die in den Jahren 1949 bis 1966 neu markiert wurden. In den 1930er Jahren wurden 2500 bis 3000 Wegetafeln pro Jahr ausgegeben.

Die volkswirtschaftliche Bedeutung könne man gar nicht ermessen, wurde mehrfach betont: Für Wegebauten gaben die Sektionen und der Gesamtverein 486.788,88 Mark bis zum Jahr 1893 aus – die Eigenleistung der Mitglieder nicht eingerechnet. Kein Wunder also, dass damals jedes Kind wusste, was der Alpenverein in dieser Anfangszeit bereits in den Bergen geleistet hatte.

Literaturhinweise

Anneliese Gidl, Der Alpenverein. Die Städter entdecken die Alpen, Wien 2007.
Zeitschrift des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins 1894 und 1919 (Festschriften zum 25- bzw. 50-Jahr-Jubiläum).
Josef Moriggl, Verfassung und Verwaltung des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins, München 1928.

1.3 Bedeutung der Wegearbeit

Heute ist das Netz an gut betreuten und markierten Berg- und Wanderwegen die tragende Säule des Sommertourismus in den Alpen. Laut der jüngsten Umfrage der Österreich-Werbung geben 52 Prozent der Urlaubsgäste in der schneefreien Zeit das Wandern als Hauptmotiv für die Wahl ihres Urlaubsorts an, Tendenz steigend (Quelle: T-Mona „Tourismus Monitor Austria“ 2006; Basis: 17.000 Interviews mit Urlaubsgästen in 21 Regionen). Zum Vergleich: 9 Prozent geben an, als Städtetouristen nach Österreich zu kommen. Die direkte Wertschöpfung, die den 2,5 Millionen Wandergästen zugerechnet werden kann, wurde bereits 2007 mit mehr als 1,4 Milliarden Euro beziffert. Hinzu kommen die etwa 2,5 Millionen einheimischen erholungsuchenden Wanderer sowie der Beitrag, den dieser beliebte Breitensport zur sozialen, psychischen und physischen Gesundheit leistet.

Das Hütten- und Wegenetz der Alpenvereine ist aber nicht nur die tragende Säule des Bergsports und des Sommertourismus in den Alpen, sondern auch die effektivste Besucherlenkung. Gut erhaltene und markierte Wege erhöhen die Sicherheit der Erholungsuchenden und verringern die Zahl von Such- und Bergungseinsätzen. Der Alpenverein übernimmt für die von ihm betreuten Wege auch die Verkehrssicherungspflicht und die Wegehalterhaftung (inklusive der Waldrandhaftung und der Rechtsschutzversicherung für den Grundeigentümer, siehe dazu Kapitel 7).

Das Wegenetz der alpinen Vereine ist wohl die größte der Allgemeinheit kostenlos zur Verfügung gestellte Sportstätte der Welt. Es war und ist der satzungsgemäße Zweck und das Ziel der alpinen Vereine, die Bereisung der Berge zu erleichtern, die Sicherheit zu erhöhen, die Erlebbarkeit möglich zu machen und die Bergnatur zu schützen.

Schon Pfarrer Franz Senn verfolgte die Idee, durch den Bau von Wander- und Bergwegen einen sanften Bergsteigertourismus zu forcieren, um so die Entsiedelung des ländlichen Raumes zu vermeiden und der Bergbevölkerung eine Überlebensmöglichkeit zu geben – ein effektives „Programm zur Förderung der ländlichen Entwicklung“, das um weit mehr als hundert Jahre älter ist als jenes der Europäischen Union.

Diese Grundsätze spiegeln sich in der Arbeitsgebietsordnung wider, die in Kapitel 1.5.1 erläutert wird. Und so brachte es der Generalsekretär des OeAV, Robert Renzler, sinngemäß auf den Punkt:

» Die gesellschaftspolitische Bedeutung des Alpenvereins begründet sich viel mehr aus der Erhaltung und Betreuung der Wege, aus den Leistungen, die in den Arbeitsgebieten für die Allgemeinheit erbracht werden, als aus seiner Mitgliederzahl.«

Nur dort, wo die alpinen Vereine die von ihnen einst übernommenen Aufgaben – allen voran die Betreuung des Wander- und Bergwegenetzes – gewissenhaft und verlässlich erfüllen, haben sie das Recht, sich in gesellschafts- und vor allem in umweltpolitische Themen einzubringen. Allein so kann das Ziel, die Schönheit der Alpen auch noch für die nächsten Generationen vor der Gier der teilweise unersättlichen intensivtouristischen Erschließer und der Energiewirtschaft zu bewahren, mit einer beweisbaren Legitimation verfolgt werden.

1.4 Das Ehrenamt Wegewart

Vor diesem Hintergrund wird klar, welch große Bedeutung die Arbeit der Wegewarte für die Sektion, für den gesamten Alpenverein und letztlich für die Bergnatur hat. Die Wegewarte müssen sich dieser Bedeutung bewusst sein und dürfen sich nicht in nobler Zurückhaltung üben. Es ist ihr Recht, die notwendige Unterstützung einzufordern und auf das Geleistete hinzuweisen. Auch wenn sich der „typische“ Wegewart nicht als Vereinspolitiker, sondern eher als Praktiker an der Front sieht.

Der Wegewart trägt bei seiner Arbeit viel Verantwortung, sowohl gegenüber dem Wegbenützer als auch gegenüber dem Sektionsvorstand. Ziel ist es nicht, „besenreine“ Wege zu schaffen, denn die Eigenverantwortlichkeit der Bergsteiger muss auch in Zukunft verlangt werden können. Wie in Kapitel 7 ersichtlich wird, muss man zwar aufgrund der Verkehrssicherungspflicht nicht in Panik verfallen – aber die Qualität der ausgeführten Arbeiten muss stimmen, Fahrlässigkeit darf man sich nicht erlauben.

1.4.1 Die Gewinnung von Ehrenamtlichen

Grundsätzlich ist eine permanente, zielgerichtete und systematische Planung und Umsetzung von ehrenamtsfreundlichen Strukturen im Verein notwendig. Denn nur so kann es gelingen, Freiwillige dafür zu gewinnen und langfristig zu binden. Nach wie vor ist die frühzeitige, gezielte und persönliche Ansprache das wichtigste und erfolgreichste Mittel, um Vereinsmitglieder zur Übernahme eines Ehrenamts zu ermuntern. Im Gespräch können Motivation, Interessen und Möglichkeiten aufeinander abgestimmt werden. Das gilt sowohl für die Suche nach Freiwilligen für Arbeitseinsätze in einzelnen Projekten als auch für die Suche eines passenden Nachfolgers für den Wegewart.

Voraussetzungen für das Amt des Wegewarts
Für die Wegewartung werden handwerkliches Geschick und eine gute Grundkondition vorausgesetzt. Doch am wichtigsten ist langfristig die Begeisterung für die Aufgabe.

Wichtig ist, die an einem Ehrenamt Interessierten genau über die Art der Tätigkeit, die Kompetenzen, den Zeitaufwand und die Möglichkeiten der Unterstützung durch den Verein zu informieren. Hilfreich dabei sind Aufgabenprofile, die sowohl für das Amt des Wegewarts als auch für freiwillige Helfer im Wegebau erstellt werden sollten.

Ein weiterer oft mitentscheidender Punkt ist – gerade im Wegebau – der Versicherungsschutz der Ehrenamtlichen über den Verein (Unfall- und Haftpflichtversicherung, siehe Kapitel 7.8). Attraktiver wird das Ehrenamt oft auch dann, wenn die Sektion Kosten für besondere Schutzkleidung oder für Fortbildungen, wie zum Beispiel einen Motorsägenkurs, übernimmt und eine Aufwandsentschädigung für Reisekosten und Verpflegung anbietet.

Mitmachen macht Spaß!

Manche Sektionen motivieren ihre Mitglieder durch gezielte Aktionen zur ehrenamtlichen Wegewartung. Ein Beispiel ist die Aktion „Work and Climb“, bei der die Teilnehmer während ihres Aufenthalts auf der Hütte einige Tage Wegearbeiten leisten und danach gemeinsam im Gebiet Klettern und Bergsteigen gehen. Solche Angebote und gezielte Aktionen mit Jugendgruppen begeistern gerade auch jüngere Helfer, die so an die ehrenamtliche Wegewartung herangeführt werden können.

Anerkennung motiviert

Ehrenamtliche Mitarbeiter verdienen für ihre Leistungen eine sichtbare Anerkennung im Verein und in der Öffentlichkeit. Jeder Verein hat seine spezifische Anerkennungskultur und für ein persönliches Dankeschön gibt es zahlreiche Möglichkeiten, wie die folgenden Beispiele zeigen:

- Eine Einladung zum Essen.
- Ein Einkaufsgutschein bei einem Sporthändler.
- Ein Gutschein für eine Vereinsfahrt.
- Die persönliche Danksagung bei der Hauptversammlung.
- Ein kurzes Porträt in der Vereinszeitung oder im Internet.
- Eine Ehrung auf höherer Ebene.

▸ ***Mustervorlagen der Aufgabenprofile für Wegewarte und für freiwillige Helfer im Anhang, Kapitel 1.12.1 und 1.12.2***

1.4.2 Die Amtsübergabe an einen Nachfolger

Ein personeller Wechsel sollte schon frühzeitig geplant werden. Ideal ist es, wenn der langjährige Wegewart seinen Nachfolger in die Aufgabe einarbeiten kann und auch nach der Amtsübergabe mit gutem Rat zur Seite steht. Er kennt am besten die Brennpunkte in seinem Arbeitsgebiet und hat viel Erfahrung mit den Besonderheiten des alpinen Wegebaus.

Bei der Amtseinführung darf auch über die Grenzen der Arbeitsgebiete und Sektionen hinaus gedacht werden. Vor allem in Arbeitsgebieten, in denen die Wegewartung lange Jahre vernachlässigt wurde, darf ein neuer Wegewart nicht auf sich allein gestellt sein. Hier könnten Patenschaften in regionaler Nähe entwickelt werden.

1.4.3 Leitsatz für die Wegearbeit

Als Leitsatz der Alpenvereine in Sachen Alpenvereinswege hat nach wie vor die Einleitung des Kapitels Wege im DuOeAV-Handbuch von 1928 Gültigkeit:

» Wer einen Weg im Hochgebirge für Touristen erbaut, übernimmt auch die Verpflichtung, diesen Weg so zu bezeichnen, dass der Benützer des Weges nicht in Zweifel gerät, wo der Weg hinführt, und dass er ihn auch nicht verliert. Ebenso wie der Weg selbst, muss auch die Wegbezeichnung stets in brauchbarem Zustand erhalten werden.«

1.5 Arbeitsgebiete

1.5.1 Definition gemäß Arbeitsgebietsordnung

» Das Arbeitsgebiet einer Sektion des Alpenvereins ist ihre alpine Heimat. Sie betreut es im Sinne des Grundsatzprogramms des Alpenvereins und zur Wahrung der Interessen der Bergsteiger. Dabei bemüht sie sich um alpine Raumordnung sowie aktiven Natur- und Umweltschutz. Außerdem pflegt sie Beziehungen zur einheimischen Bevölkerung. Zu ihren Aufgaben gehören die Anlage, die Erhaltung, die Bezeichnung und die Sicherung von Wegen sowie die Erhaltung der allgemein zugänglichen Hütten und Stützpunkte. «

(Arbeitsgebietsordnung, Abschnitt I, Punkt 1)

▸ ***Die gesamte Arbeitsgebietsordnung ist im Anhang, Kapitel 1.12.3, abgedruckt.***

1.5.2 Arbeitsgebietskataster

Die alpinen Vereine führen ein Arbeitsgebietskataster, in dem die Grenzen aller derzeit 445 Arbeitsgebiete der alpinen Vereine in Bayern und Österreich (inkl. NFÖ und ÖTK) verzeichnet sind. Es wurde Ende 2009 vollständig überarbeitet und mit den Sektionen abgestimmt. Das Arbeitsgebietskataster wird in einer GIS-Datenbank digital geführt. Jedem Arbeitsgebiet ist eine betreuende Sektion zugeordnet. Das Arbeitsgebietskataster wird fortlaufend aktualisiert. In zwei Übersichtskarten sind die Arbeitsgebiete in Bayern und Österreich eingezeichnet (Maßstab 1:300.000, Blatt Ost und West, Stand Juni 2010).

Weitere Informationen

Bei Bedarf können Auszüge aus dem Arbeitsgebietskataster in einem größeren Maßstab als pdf-Datei oder als DIN-A3-Druck angefordert werden.
Kontakt:
DAV-Ressort Hütten Wege Kletteranlagen
huetten.wege@alpenverein.de

1.5.3 Wege im Arbeitsgebiet

Der deutsche und der österreichische Alpenraum sind fast flächendeckend in Arbeitsgebiete eingeteilt. Durch die Arbeitsgebiete führen Wege und Fußsteige unterschiedlichster Wegehalter, zum Beispiel der Staats- und Bundesforste, der Kommunen, der Almgemeinschaften und der alpinen Vereine. Das Wegenetz der alpinen Vereine ist häufig mit einer dreistelligen Zahl nummeriert, es existieren jedoch nur unvollständige Verzeichnisse der Alpenvereinswege.

Hinweis für die Praxis

Jeder Wegewart ist aufgefordert, die Alpenvereinswege seines Arbeitsgebiets in Karten einzutragen und diese Information an seinen Hauptverein weiterzugeben.

1.6 Das Wegekonzept von DAV und OeAV

OeAV und DAV haben bei ihren Hauptversammlungen im Herbst 2009 ein gemeinsames Wegekonzept beschlossen, das auch von allen weiteren alpinen Vereinen in Österreich getragen wird. Das Wegekonzept von DAV und OeAV gilt überall dort, wo keine geltenden Landeswegekonzepte vorhanden sind. Eigene Landeswegekonzepte gibt es in Tirol, Salzburg und Vorarlberg (siehe dazu Kapitel 1.7).

1.6.1 Allgemeines

1.6.1.1 Vorbemerkung

Die Sektionen des OeAV und des DAV betreuen im Ostalpenraum etwa 55.000 Kilometer alpiner Wege und Steige. Die Betreuungsstruktur ist in einzelne Arbeitsgebiete aufgeteilt, die von den Sektionen betreut werden (siehe Kapitel 1.5).

Das vorliegende Wegekonzept der Alpenvereine dient als Orientierungshilfe bei der Beschilderung der betreuten Wanderwege. Überall dort, wo derzeit noch keine eigenen Konzepte erlassen wurden, dient dieses Konzept als Anleitung für die Beschilderung und Markierung.

Ziel ist es, im Ostalpenraum wieder eine einheitliche Beschilderung zu erreichen, was auch vom Club Arc Alpin (CAA), der Dachorganisation der Alpenvereine, seit Langem angestrebt wird.

1.6.1.2 Geltungsbereich

Wege im Sinn dieses Konzepts sind Bergwege im alpinen und hochalpinen Raum. Sie können damit die typischen alpinen Gefahren aufweisen. Die Verwendung einer adäquaten Ausrüstung zur Begehung dieser Wege wird vorausgesetzt.

Die Arbeitsgebiete umfassen Wege unterschiedlicher Kategorien:

- **Talwege**
  Talwege sind überwiegend breit, sie weisen in der Regel nur eine geringe Steigung und keine absturzgefährlichen Passagen auf. Talwege werden aufgrund ihres talnahen und unschwierigen Charakters in der Regel nicht von alpinen Vereinen gepflegt.
- **Bergwege**
  Bergwege sind überwiegend schmal, sie sind oft steil angelegt und können absturzgefährliche Passagen aufweisen. Mit zunehmendem Schwierigkeitsgrad, und damit höherer Klassifizierung, nimmt die Häufigkeit absturzgefährdeter Stellen zu, ebenso die Häufigkeit versicherter Gehpassagen und/oder einfacher Kletterstellen, die den Gebrauch der Hände erfordern.
- **Alpine Routen**
  Diese Routen führen in das freie alpine und hochalpine Gelände und sind keine Bergwege im vorangegangenen Sinn. Sie können durch Trittspuren, die durch häufige Begehungen entstanden sind, im Gelände sichtbar sein, sie können aber auch weglos sein. Alpine Routen enthalten exponierte, ausrutsch- und absturzgefährdete Stellen sowie ungesicherte Geh- und Kletterpassagen. Ihre technische Schwierigkeit kann jene von schwierigen Bergwegen deutlich übersteigen (aber auch unterschreiten, wie zum Beispiel bei einem nicht markierten Gletscherübergang).
  Alpine Routen werden in der Regel weder angelegt noch gewartet, es darf deshalb nicht mit einer Markierung oder Beschilderung als Orientierungshilfe gerechnet werden. Alpine Routen erfordern absolute Trittsicherheit und Schwindelfreiheit, gute Kondition, ausgezeichnetes Orientierungsvermögen, sichere Geländebeurteilung, alpine oder sogar hochalpine Kletter- und Bergerfahrung und Vertrautheit im Umgang mit der erforderlichen Berg- und Notfallausrüstung.

Das Wegekonzept ersetzt alle vorigen von den Alpenvereinen beschlossenen Vorgaben bezüglich Beschilderung und Markierung, sofern sich die Wirkungsbereiche überschneiden.

1.6.2 Standardisierte Beschilderung

Der vorliegende Standard richtet sich nach DIN 33466 Wegweiser für Wanderwege (2004).

1.6.2.1 Leitlinien für Schildtafeln

Die Beschilderung erfolgt durch pfeilförmige Wegweiser.

Material/Farbe

Material	Aluminium, Stärke mind. 3 mm
Größe	Länge: 600 mm, davon 60 mm für Pfeil Höhe: 80 mm (einzeilig) bis 200 mm (dreizeilig)
Grundfarbe	Gelb: RAL 1023 (nach RAL-Farbregister RAL 841-GL)

Schrift-Wegweiser

Schriftart	Nach DIN 1451-2 (Serifenlose Linear-Antiqua), Groß- und Kleinbuchstaben, graviert, schwarz (RAL 9005)
Schriftgröße für Ziel/Zeit/Entfernung	20 mm
Schriftgröße für Zwischenziele	15 mm
Schriftgröße für Wegehalter	10 mm
Schriftgröße für Wegnummer/Wegnamen	15 mm
	Maximal drei Zielangaben

Inhalt

Schwierigkeitsangabe

Die Schwierigkeitsangabe erfolgt durch einen farbigen Kreis pro Zielangabe (Durchmesser 20 mm) in folgenden Farben:

Blau	(Signalblau) RAL 5005
Rot	RAL 3020
Schwarz	RAL 9005
Logo für die Alpine Route	RAL 9005

Zielangabe

Einmal erwähnt, muss die Zielangabe auf allen Wegweisern bis zur Erreichung des Ziels wiederholt werden. Wenn es neben dem kartografischen noch einen regional gebräuchlichen Namen gibt, sollten beide angegeben werden. Zwischenziele, die für die Orientierung wichtig sind, sollten ebenfalls angegeben werden.

Gehzeit

Die Angabe der Gehzeit erfolgt auf einer Zeile in Stunden (h) und Minuten (min) mit folgenden Zeitabständen:

Gehzeit bis 45 Minuten	5-Minuten-Abstände
Gehzeit von 1-2 Stunden	¼-Stunden-Abstände
Gehzeit von mehr als 2 Stunden	½-Stunden-Abstände

Bis zu zwei Wegnummern

Einteilung zum Beispiel nach dem Moriggl-System, Fernwanderwege (siehe Kapitel 1.8.2).

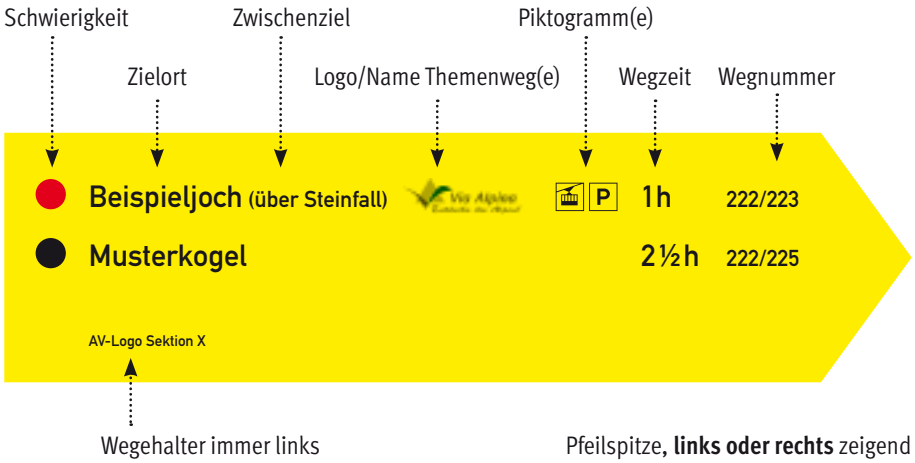
Name des Weges

Bei einem Themenweg oder Fernwanderweg kann gegebenenfalls statt des Namens das Logo verwendet werden.

Wegehalter
OeAV/DAV-Logo sowie Angabe der Sektion.

Piktogramme
Einfarbig schwarz nach Norm.

Beispiel: Wegweiser (Schildtafel)



1.6.2.2 Leitlinien für Standorttafeln

Form	Rechteckig
Größe	(B x H) 200 x 100 mm
Material	Aluminium, Stärke mind. 3 mm
Grundfarbe	Signalweiß, RAL 9003
Inhalt	Flurnamen sowie die Höhe. Standortkoordinaten UTM und/oder geografisch (dezimal) mit Nennung des Koordinatensystems und des geografischen Datums. Alpine Notrufnummer 140.

Die Standorttafel soll unterhalb der Schildtafel(n) angebracht werden.

Beispiel einer Standorttafel

Standort

Koordinaten

Alpiner Notruf 140

1.6.2.3 Montage der Schilder

Die Schildtafeln sind gut sichtbar, bevorzugt auf Rohrstehern, zu montieren (siehe Kapitel 6.7). Sie sind gegen das Verdrehen durch Wind zu sichern (selbstsichernde Muttern verwenden!).

Rohrsteher

Material	Aluminiumrohr oder verzinktes Stahlrohr
Höhe	3000 (2500) mm
Durchmesser	60 mm
Wandstärke	3 mm

Hinweis für die Praxis
Wo die Demontage der Rohrsteher notwendig ist (z.B. in Skigebieten) müssen verschließbare Bodenhülsen verwendet werden.

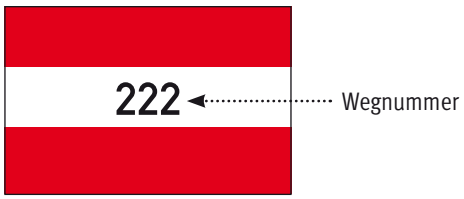
1.6.2.4 Zwischenmarkierungen

Form	Rechteckig
Größe	(B x H) 200 x 140 mm
Farben	Rot (RAL 3020) Weiß (RAL 9003) Balken mit einer Farbverteilung von 40:60:40 mm
Material	Lichtechte Ölfarbe, lichtechte Folien, Alutafeln.
Anbringung	Möglichst hoch (z.B. an Bäumen), im hochalpinen Gelände auf Steinen oder auf Holzpfählen.
Frequenz	Der Abstand zwischen den Markierungen hängt von den Geländegegebenheiten ab. Bei unübersichtlichem Gelände sollte von einer Markierung aus auf jeden Fall die nächste sichtbar sein. Vor und nach Abzweigungen sollte die Markierung zur Bestätigung in kurzem Abstand wiederholt werden.

Hinweise für die Praxis

- Zwischenmarkierungen müssen in beiden Richtungen erkennbar sein oder für beide Richtungen separat angebracht werden.
- Zwischenmarkierungen können auch die Wegnummer enthalten (siehe Kapitel 1.8.2).
- Die Markierungen von aufgelassenen Wegen müssen entfernt werden.

Beispiel: Zwischenmarkierung



▸ *Weitere Details zum Thema Markierungen siehe Kapitel 6.6*

1.6.2.5 Berechnung der Gehzeiten

Auf Grundlage der DIN 33466 werden folgende Annahmen getroffen:

Ein Wanderer legt in einer Stunde zurück:

- 300 Meter im Aufstieg.
- 500 Meter im Abstieg.
- 4 Kilometer Horizontalentfernung.

Die tatsächliche Gehzeit einer Strecke lässt sich errechnen, indem von den für Horizontal- und Vertikalentfernung errechneten Zeiten der kleinere Wert halbiert und zum größeren addiert wird.

▶ Beispiel

Höhenunterschied: 900 m	900 m/300 m » 3 h
Horizontalentfernung: 8 km	8 km/4 km » 2 h
Ansatz	2,0 h x 0,5 = 1,0 + 3,0 h = 4,0 h
Ergebnis	Die Gehzeit beträgt somit 4 h.

1.6.3 Wegeklassifizierung

1.6.3.1 Kriterien der Klassifizierung

Die Klassifizierung der Schwierigkeit eines Weges zu dem auf dem Wegweiser angegebenen Ziel erfolgt nach der schwierigsten Stelle des Weges.

Folgende Kriterien sind für eine Einteilung der Wege heranzuziehen:

- Breite, Neigungsverhältnisse und Absturzgefährdung.
- Häufigkeit von Seilversicherungen.
- Gebrauch der Hände zur Aufrechterhaltung des Gleichgewichts oder zur Fortbewegung.
- Häufigkeit und Schwierigkeit von Kletterstellen.
- Schwierigkeit des Weges in Bezug auf das nötige Maß an koordinativen Fähigkeiten.

Nicht herangezogen werden folgende Kriterien:

- Die Länge des Weges, da diese sich aus der Zeitangabe auf dem Schild ergibt.
- Die typischen alpinen Gefahren (Steinschlag, Lawinen, Höhenlage und Ähnliches).
- Die erforderliche Ausrüstung.

Bei der Beurteilung der Wege werden gute Weg- und Wetterverhältnisse zugrunde gelegt.

Hinweis für die Praxis
Die Klassifizierung sollte von erfahrenen Alpenvereinsmitarbeitern in Zusammenarbeit mit ortsansässigen Interessensgemeinschaften (z.B. Bergführer, Bergretter, Tourismusverband) erfolgen.

1.6.3.2 Wegekategorien

	Bergwege mit blauem Punkt sind: • einfachere Wege, die schmal und steil sein können
	Bergwege mit rotem Punkt sind: • überwiegend schmal, oft steil angelegt und können absturzgefährliche Passagen aufweisen • kurze versicherte Gehpassagen können vorkommen
	Bergwege mit schwarzem Punkt sind: • schmal, oft steil angelegt und absturzgefährlich • Es kommen zudem gehäuft versicherte Gehpassagen und/oder einfache Kletterstellen vor, die den Gebrauch der Hände erfordern • Trittsicherheit und Schwindelfreiheit sind unbedingt erforderlich
	• Alpine Routen führen in das freie alpine bzw. hochalpine Gelände und sind keine Bergwege im vorangegangenen Sinne • Sie können exponierte, ausrutsch- und absturzgefährdete sowie ungesicherte Geh- und Kletterpassagen enthalten

Hinweis für die Praxis
Die Übergänge in der Klassifizierung von schwarzen Wegen, alpinen Routen und auch Klettersteigen sind fließend.

1.7 Landeswegekonzepte

In den österreichischen Bundesländern Tirol, Salzburg und Vorarlberg liegen Landeswegekonzepte vor, die dort jeweils zur Anwendung kommen. Die Sektionen können das Landeswegekonzept, das für ihr Arbeitsgebiet gültig ist, unter folgenden Adressen anfordern:

Weitere Informationen

Wander- und Bergwegkonzept des Landes Tirol, Tiroler Bergwege-Gütesiegel
Amt der Tiroler Landesregierung
Abt. Sport, Landhaus 1
Eduard-Wallnöfer-Platz 3
A-6020 Innsbruck
sport@tirol.gv.at
www.tirol.gv.at/sport

Salzburger Wander- und Bergwegekonzept
Amt der Salzburger Landesregierung
Abt. 7 Raumplanung
Postfach 527
A-5010 Salzburg
raumplanung@salzburg.gv.at
www.salzburg.gv.at

WanderWegeService Vorarlberg, Handbuch für die Anlage und Betreuung von Wanderwegen
Amt der Vorarlberger Landesregierung
Abt. VIIa, Raumplanung und Baurecht
Landhaus
A-6901 Bregenz
raumplanung@vorarlberg.at
www.vorarlberg.at/wanderwege

1.7.1 Wegekategorien im Vergleich

Aufgrund der unterschiedlichen Wegekonzepte gelten in einigen Ländern auch unterschiedliche Wegekategorien. Hier zum Vergleich die entsprechenden Einteilungen und Zeichen.

AV-Wegekonzept	Land Tirol	Salzburger Land	Vorarlberg, Allgäu	Schweiz
Schwere Bergwege	●	●	▶	▶
Mittelschwere Bergwege	●	●	▶	▶
Einfache Bergwege		●	▶	▶
Talwege				

1.8 Weitwanderwege

1.8.1 Weitwanderweg – Fernwanderweg – regionaler Weg

Ab einer Weglänge von 300 Kilometern und der Berührung von mindestens drei Bundesländern spricht man von einem Weitwanderweg. Fernwanderwege hingegen sollen über 500 Kilometer weit führen und durch mindestens drei Staaten verlaufen. Wege, die um ein Bundesland verlaufen, werden als regionale Wege bezeichnet (z.B. der 900 Kilometer lange Niederösterreichische Landesrundwanderweg oder der Adlerweg). Dasselbe gilt für andere Hauptwanderwege, die mit dreistelligen, vom Alpenverein vergebenen Nummern versehen sind. Alle diese Wege verlaufen auf dem bestehenden Wanderwegenetz. Viele haben ein eigenes Logo.

Bekannte Logos von Fernwanderwegen: Via Alpina und Adlerweg.

1.8.2 Nummerierung und Markierung

Die Farbmarkierung von Weitwanderwegen, Fernwanderwegen und regionalen Wegen ist stets rot-weiß-rot, sie unterscheidet sich nicht von der Markierung anderer Wege.

Auch die Wegnummern sind dreistellig, meistens werden jedoch nur die Einer- und Zehnerstellen angegeben. Während diese durchgehend gleich bleiben, bezeichnet die Hunderterstelle den jeweiligen Gebirgszug (Grundnummer) nach dem Moriggl-System. Die Grundnummern sind in den Nördlichen Kalkalpen gerade (200, 400, 600 und 800) und in den Zentralalpen ungerade (100, 300, 500, 700 und 900). Bei Nebenrouten wird der dreistelligen Zahl ein Großbuchstabe angefügt (z.B. 902A).

Hinweis für die Praxis

Es wird dringend empfohlen, die Wegnummern auch in die neue Beschilderung zu integrieren, da sie in allen wichtigen Kartenwerken (AV, BEV, LVG, F & B, Kompass) aufscheinen.

Markierung eines Weitwanderwegs (links).

Logo der Europäischen Fernwanderwege (rechts).

1.8.3 Überlagerungen

Die sechs Fernwanderwege, die durch Österreich führen, verlaufen ganz oder auf Teilstrecken auf österreichischen Weitwanderwegen.

Beispiele

01 = E 4 alpin
03 = E 10 (vom Nassfeld bis Arnbach)
04 = E 4
05 = E 6
07 = E 8 (verläuft auch auf regionalem Mittellandweg 150 und Mühlviertler Wanderweg 170)
10 = E 10
Lediglich der E 5 führt über eine eigene Route.

Europäischer Fernwanderweg auf einem Weitwanderweg.

Einige Fernwanderwege sind sporadisch mit rechteckigen Tafeln bezeichnet (27 x 8 cm). Diese weisen den Weitwanderweg als einen Teil des betreffenden Europäischen Fernwanderwegs aus (z.B. E 8 Nordsee-Rhein-Main-Donau-Karpaten). Ferner verlaufen Etappen der Via Alpina auf Teilstrecken des Nordalpenwegs 01, des Zentralalpenwegs 02, des Südalpenwegs 03, des Nord-Süd-Weitwanderwegs 05 und des Eisenwurzenwegs 08.

1.8.4 Beispiel Via Alpina

Die Via Alpina ist ein internationaler Fernwanderweg, der auf fünf Routen von Triest nach Monaco führt und dabei alle acht Alpenstaaten (Italien, Slowenien, Deutschland, Österreich, Schweiz, Liechtenstein, Frankreich und Monaco) berührt. Bemerkenswert ist, dass für das 5000 Kilometer umfassende Wanderwegenetz kein neuer Weg errichtet werden musste. Die Routen verlaufen zur Gänze auf bestehenden Wegen, sie binden die österreichischen Fernwanderwege genauso mit ein wie Europafernwanderwege und Themenwege.

Die Via Alpina wurde 2001 gegründet und 2002 im Jahr der Berge offiziell eröffnet. Ziel war und ist die Stärkung einer nachhaltigen Entwicklung des Alpenraums, die auf einen sanften Tourismus aufbaut und verbunden ist mit Umweltbildung und Bewusstseinsschärfung für die vielfältigen Nutzungskonflikte in den Alpen. Gleichzeitig gewährt die Via Alpina Einblicke in die verschiedenen Kulturen und Traditionen, die Lebensweisen der Menschen und den Wandel der Zeit.

Durch Österreich und Deutschland führen auf insgesamt hundert Tagesetappen drei der fünf Routen. Die nationale Koordination haben der Deutsche und der Oesterreichische Alpenverein inne. In den Jahren 2005 und 2006 wurden rund 900 Via-Alpina-Schilder in Österreich und Deutschland angebracht. Jede Tagesetappe wurde genau beschrieben, Unterkünfte angeführt und auf der Internet-Plattform www.via-alpina.org dargestellt.

Um die Dauerhaftigkeit der Via Alpina zu gewährleisten, werden die Routen sukzessive in neuen Karten eingetragen, Kooperationen mit Verlagshäusern werden gesucht und Wanderführer erstellt. Außerdem ist es von besonderer Bedeutung, dass die Via Alpina im Gelände ihre Sichtbarkeit nicht verliert und gut markiert ist.

Hinweis für die Praxis

Es wird angeraten, das Logo der Via Alpina als Piktogramm auf den neuen gelben Wegtafeln anzubringen. Damit wird die Flut an Zusatzschildern verringert und das Zeichen ist dann auch richtungsweisend.

Weitere Informationen

OeAV
Christina Schwann
Olympiastraße 37
A-6020 Innsbruck
0043/(0)512/595 47 31
Christina.schwann@alpenverein.at
www.via-alpina.org

DAV
Ressort Hütten Wege Kletteranlagen
Von-Kahr-Straße 2-4
80997 München
0049/(0)89/140 03 48
huetten.wege@alpenverein.de

Via-Alpina-Logo auf einem Wegweiser.

1.9 Lehrpfade und Themenwanderwege

1.9.1 Definition

Lehrpfade und Themenwege weisen auf die Besonderheiten eines Gebiets zu einem ausgewählten Thema hin. In den Alpen kommen besonders naturkundliche und immer häufiger auch kulturelle Themen infrage. Lehrpfade verlaufen auf bestehenden Wegen und führen von Station zu Station. Dort treffen die Wanderer auf Hinweistafeln und interaktive Elemente, die Sachverhalte besser erfahrbar und erlebbar machen.

1.9.2 Geschichte der Lehrpfade

In den USA wurde bereits 1925 der erste Naturlehrpfad eröffnet. In den Alpen setzte diese Bewegung deutlich später um 1960 ein. Bis Mitte der 1980er Jahre gab es in Österreichs und Deutschlands Bergen bereits einige hundert Lehrpfade, inzwischen sind es über tausend. Zu Beginn der 1990er Jahre ist ein wahrer Boom bei der Anlage von Lehrpfaden ausgebrochen, der noch bis heute anhält.

Während am Anfang vor allem die Natur, insbesondere Wald- und Geologiethemen, im Mittelpunkt stand, hat sich das Spektrum mittlerweile erweitert: Themen wie Kultur, Kulturlandschaften, Geschichte oder Bergbau sind inzwischen ebenfalls stark verbreitet. Etwa zwei Drittel der Lehrpfade werden von Schutzgebieten wie National- oder Naturparks betrieben, etwa ein Drittel von Gemeinden und Vereinen.

1.9.3 Anforderungen an Lehrpfade

Einerseits erweitern Lehrpfade den Horizont der Wanderer und lenken ihren Blick auf Wissenswertes über die Region. Andererseits wird unter Umständen der Blick auf die Landschaft durch die Infotafeln verbaut und das Naturerlebnis somit eingeschränkt. Darum müssen auch bei Lehrpfaden die Eingriffe in die Natur so gering wie möglich gehalten werden.

Die Alpenvereine favorisieren den Ansatz, die Infrastruktur im Gelände auf ein Minimum zu begrenzen und begleitend zu einem Lehrweg naturkundliche Führer zur vertieften Auseinandersetzung anzubieten.

Folgende Aspekte sollten bei der Anlage von Lehrwegen berücksichtigt werden:

- Die Ressource Landschaft fordert einen schonenden Umgang, deshalb sollte die Neuerschließung von Wegen vermieden werden.
- Eine Errichtung von Infrastruktur im alpinen Raum sollte nur in dem Maß erfolgen, in dem es für die Vermittlung der Inhalte erforderlich ist.
- Besonders strenge Maßstäbe sind an die Realisierung von Lehrwegen in Schutzgebieten zu legen.
- Auf überdimensionierte Installationen sollte im alpinen Raum vollkommen verzichtet werden.
- Die Besonderheiten der alpinen Natur- und Kulturlandschaft sowie die zielgruppenspezifische Information stehen im Vordergrund des Lehrwegkonzepts.
- Die Erhaltung und der Betrieb eines Lehrwegs muss geklärt sein.
- Die örtliche(n) Sektion(en) mit Arbeitsgebiet und die Schutzhütten entlang des Lehrwegs sollten frühzeitig einbezogen werden.
- Ein frühzeitiger Kontakt mit dem/den Grundeigentümer(n) ist nötig, um Erfordernisse abzustimmen und das Projekt einvernehmlich durchzuführen.
- Der frühzeitige Kontakt mit der Standortgemeinde ist empfehlenswert.
- Behördliche Bewilligungen zur Errichtung und zum Betrieb des Lehrwegs müssen frühzeitig abgeklärt und eingeholt werden.

Hinweise für die Praxis

Als Standort eignen sich talnahe Lagen und Vorfelder von Schutzgebieten. Günstige Startpunkte sind öffentlichen Parkplätze, Bahn- und Bushaltestellen oder Gaststätten. In höheren Lagen kommen Lehrwege im Bereich von Hütten und bei den Bergstationen der Seilbahnen infrage.

1.9.4 Beispiele für Lehrpfade des Alpenvereins

Der Alpenverein hat in den letzten drei Jahrzehnten speziell im Nationalpark Hohe Tauern einige Lehrpfade selbst oder gemeinsam mit weiteren Partnern umgesetzt. So etwa die Gletscherlehrwege Innergschlöss, Pasterze und Obersulzbachtal oder den Alpenblumenweg in St. Jakob im Defereggental. Außerhalb des Nationalparks wurden der Heimatsteig Sexten-Sillian oder der Gletscherweg Berliner Hütte im Hochgebirgs-Naturpark Zillertaler Alpen eröffnet. Daneben hat der OeAV in den letzten Jahrzehnten zahlreiche naturkundliche Führer zu verschiedenen Lehrpfaden im und außerhalb des Nationalparks Hohe Tauern herausgegeben und die Lehrpfadidee in diesen Regionen aktiv unterstützt.

Weitere Informationen

OeAV
Fachabteilung Raumplanung Naturschutz
Olympiastraße 37
A-6020 Innsbruck
0043/(0)512/595 47 15
office@alpenverein.at

DAV
Ressort Natur- und Umweltschutz
Von-Kahr-Straße 2-4
D-80997 München
0049/(0)89/140 03 48
natur@alpenverein.de

1.10 Bergwege Gütesiegel

Seit 1984 vergibt das Land Tirol im Rahmen der Aktion „Sichere Bergwege im Land Tirol“ das Tiroler Bergwege Gütesiegel. Seither wurden zahlreiche Tourismusverbände und Sektionen alpiner Vereine für ihre Bemühungen um die Verbesserung der Sicherheit im Bergland mit dieser Auszeichnung prämiert.

Wenn Wegehalter das Bergwegenetz ihres Betreuungsgebiets nach dem Tiroler Landeswegekonzept (siehe Kapitel 1.7) einteilen, darstellen, markieren, beschildern und entsprechend gut warten, kann die Tiroler Landesregierung ihnen das „Tiroler Bergwege Gütesiegel“ verleihen. Neben einer Urkunde erhält der Antragsteller die Auszeichnung in Form einer Tafel mit dem Auszeichnungsemblem und der Aufschrift „Bergwege Gütesiegel“ von der Tiroler Landesregierung.

Bergwege, die sich durch natur- oder kulturlandschaftliche Schönheit, Ausblicke, Gebirgsflora oder ihre historische Bedeutung besonders hervorheben und alle für das Tiroler Bergwege Gütesiegel erforderlichen Bedingungen erfüllen, können mit dem Prädikat „Tiroler Bergweg mit Auszeichnung” prämiert werden. Dem Antragsteller wird dafür ein eigenes Auszeichnungsschild mit dem Namen des Bergwegs überreicht.

Die Richtlinien, nach denen das Tiroler Bergwege Gütesiegel beantragt, verliehen, verlängert oder aberkannt werden kann, sind kein Gesetz und keine Verordnung, sondern eine von der Landesregierung im Rahmen der Privatwirtschaftsverwaltung erlassene Standardisierung. Die Zuerkennung der Auszeichnung gilt für fünf Jahre und ist jederzeit widerrufbar, wenn am Wegenetz oder am ausgezeichneten Bergweg markante Mängel auftreten, die nicht in einem zumutbaren Zeitraum behoben werden. Bisher bieten keine anderen Länder ein Bergwege Gütesiegel an.

Weitere Informationen

Amt der Tiroler Landesregierung
Abt. Sport, Landhaus 1
Eduard-Wallnöfer-Platz 3
A-6020 Innsbruck
sport@tirol.gv.at
www.tirol.gv.at/sport

1.11 Bergwandern: Eine Risikobetrachtung

Der erhebliche Aufwand der alpinen Wegewartung wird nicht zuletzt durchgeführt, um das Unfallrisiko der Wanderer möglichst gering zu halten.

Wer auf Bergwegen unterwegs ist, kann eine ganze Reihe positiver physischer und psychischer Effekte für sich verbuchen. Leider ist das Wandern im alpinen Umfeld aber mit einem gewissen Risiko verbunden. So gibt es laut Kuratorium für Alpine Sicherheit (www.alpinesicherheit.at) in Österreichs Bergen im langjährigen Schnitt pro Saison über 1100 Wanderunfälle, bei denen durchschnittlich 107 Personen tödlich verunglücken – mehr als ein Drittel aller Alpintoten ist damit beim Wandern zu beklagen. Bei keiner anderen Alpinsportart gibt es, von den absoluten Zahlen her betrachtet, derart viele Todesopfer.

1.11.1 Unfallstatistik

Die häufigsten Unfallursachen sind:

- Sturz, Absturz, Stolpern oder Ausgleiten (ca. 50%).
- Verirren, Versteigen (ca. 20%).
- Herz-Kreislauf-Störungen (ca. 10%).

Während man die Herz-Kreislauf-Störungen nur indirekt mit dem Zustand der Wege in Verbindung bringen kann, sind die beiden erstgenannten Faktoren direkt mit dem Weg oder der Markierung verbunden.

Laut Unfallstatistik für Wandern und Bergsteigen wurden in Österreich 2010 insgesamt 92 Menschen getötet, ein Wert, der etwas unter dem Durchschnitt liegt. Folgende Ursachen wurden aufgeführt:

Unfallursache Wandern/Bergsteigen	Tote 2010
Absturz, Sturz, Stolpern, Ausgleiten	49
Herz-Kreislauf-Störung	35
Sonstiges	3
Erkrankung	2
Ausrüstungsmangel	1
Verirren*	1
Blitzschlag	0
Erschöpfung	0
Lawine	0
Materialversagen	0
Steinschlag	0
Wechtenbruch	0
Wettersturz (Wetter)	0
Unbekannt	1
GESAMT	**92**

* *Verirren verursacht nur etwa 1 Prozent der Todesopfer, jedoch etwa 20 Prozent der Bergrettungseinsätze.*

Aus der Aufstellung geht hervor, dass über 90 Prozent der tödlichen Unfälle auf nur zwei Ursachen (Sturz und Herz-Kreislauf-Versagen) zurückzuführen sind. Werden Wege allgemein gut gewartet, besonders gefährliche Stellen entsprechend gesichert und adäquat markiert, kann das dazu führen, dass auch die Zahl der Unfälle geringer wird. Auf das Risiko Herz-Kreislauf-Störungen kann aus Sicht der Wegehalter allerdings kaum direkt Einfluss genommen werden.

1.11.2 Besondere Risiken

1.11.2.1 Risiko Absturz

Leider geschieht es auch in einer weniger extremen Umgebung leicht, dass man ausrutscht, stolpert, hinfällt oder abstürzt. Wer das Gleichgewicht verliert, kann sich auch im leichten Gelände schwer verletzen. Das oberste Gebot für Wanderer besagt, dass ausschließlich Touren unternommen werden dürfen, deren Schwierigkeit man sicher gewachsen ist. Nur wer trainiert, trittsicher und schwindelfrei ist, sollte sich anspruchsvollere Wanderungen auf mittelschweren (roten) oder schweren (schwarzen) Bergwegen zutrauen. Zu lange oder zu schwierige Touren führen zu Übermüdung und Konzentrationsproblemen, damit steigt das Sturzrisiko. Wanderer müssen sich daher bei der Tourenplanung über die Länge, die Schwierigkeit und den aktuellen Zustand der Route informieren können.

⊙ Maßnahmen durch den Wegehalter

Damit die Einschätzung der Schwierigkeit möglich ist, muss der Weg richtig kategorisiert und auch zutreffend beschrieben sein. Dies obliegt zwar in erster Linie den Autoren der Führerliteratur, doch Warnhinweise durch den Wegehalter in Form von Tafeln am Ausgangspunkt oder bei der Gefahrenstelle haben ihren Zweck meistens erfüllt. Findet man als Wegehalter fehlerhafte Beschreibungen, sollte man sich nach Möglichkeit um eine Korrektur bemühen, damit niemand zu Schaden kommt.

Befindet sich am zu betreuenden Weg eine besonders ausgesetzte Passage, die für den Wegverlauf untypisch ist, kann man überlegen, ein fixes Geländerseil oder Trittstufen anzubringen. Obgleich sich der Wartungsaufwand durch solche Maßnahmen deutlich erhöht, sollten hier Sicherheitsaspekte überwiegen.

Je nach Wettersituation ändert sich der Zustand der Wege in manchen Gebieten sehr rasch. So können Wege in sehr steilen Wiesenhängen bei Trockenheit einfach zu begehen sein. Fängt es aber an zu regnen oder zu schneien, wird der Boden so rutschig, dass sich selbst trittsichere Bergsteiger kaum im Gleichgewicht halten können.

Hier ist es besonders wichtig, durch geeignete Entwässerungsanlagen für einen schnellen Wasserabfluss zu sorgen. Offensichtlich problematische Wegstrecken können zusätzlich gesichert werden, Stufen können steile Abschnitte entschärfen.

1.11.2.2 Risiko Wetter

Beim Durchzug von Kaltfronten (Wettersturz) kann es im Gebirge stark abkühlen. Doch auch sommerliche Wärmegewitter können zu Blitzschlag, schlechter Sicht und starkem Regen führen. Durch dichten Nebel kommt es häufig vor, dass Wanderer die Orientierung verlieren. Besonders ungünstig ist die Situation bei Schneefall. Sobald die Wegmarkierungen nicht mehr sichtbar sind, können sich selbst versierte Bergsteiger verirren. Die tiefen Temperaturen, die zumeist mit dem schlechten Wetter verbunden sind, können dazu führen, dass eine allgemeine Unterkühlung droht. Gleichzeitig vereisen die Wege und eigentlich einfache Anstiege sind kaum mehr zu begehen.

⊙ Maßnahmen durch den Wegehalter

Auch wenn das Wetter nicht zu beeinflussen ist, so kann doch das Risiko für Wanderer, sich zu verirren, minimiert werden. Wege sollten deshalb unbedingt so markiert werden, dass auch bei schlechten Witterungsbedingungen eine Orientierung möglich ist. Deshalb sind die Markierungen so zu setzen, dass sie nicht bereits von wenigen Zentimetern Neuschnee überdeckt und damit unsichtbar werden. „Steinmänner“ oder Markierungspflöcke sind bei schlechten Bedingungen eine gute Ergänzung zu den Farbmarkierungen.

Außerdem sollten die Markierungen an Stellen mit schwer erkennbarem Wegverlauf so eng gesetzt werden, dass der Wanderer von einer Markierung zur nächsten sehen kann.

1.11.2.3 Risiko Schneefelder

Besonders zu Beginn der Wandersaison sind Schneefelder eine ernst zu nehmende Gefahrenquelle, die in Rinnen und auf schattseitigen Hängen auch weit in den Sommer hinein erhalten bleibt. Schneefelder sind problematisch, da sie oft harmlos aussehen und Wanderer die Gefahr nur schwer einschätzen können: Oft ist der Schnee stellenweise bereits weich, so dass der Eindruck entsteht, das Schneefeld könne ohne Probleme gequert werden. Die Verhältnisse können sich jedoch schlagartig ändern und ein sicheres Weiterkommen verhindern. Besonders problematisch sind Wege mit einer Seilsicherung, die immer wieder im Schnee verschwindet und somit nicht benutzt werden kann. Diese Stellen verleiten zum Weitergehen, wobei ein hohes Absturzrisiko eingegangen wird.

Kommt man ins Rutschen, gibt es kaum Möglichkeiten zu stoppen. Ein beinahe ungebremster Absturz ist die Folge. Besonders kritisch sind dabei Schneefelder, die nicht flach auslaufen, sondern in felsigem Steilgelände enden.

⊙ Maßnahmen durch den Wegehalter

Ob und wie lange hochgelegene Wege vom Schnee bedeckt sind, ist in erster Linie vom Wetter abhängig und daher nicht zu beeinflussen. Sehr wohl kann man aber mit Hilfe einer geschickten Routenwahl dem einen oder anderen offensichtlichen „Schneeloch“ ausweichen.

Es ist zwar aufwendig, aber durchaus sinnvoll, kurze Trassen frei zu hacken oder frei zu schaufeln (siehe Abbildung). Die Trasse kann zusätzlich mit Asche oder Sand bestreut werden, so dass sie weniger rutschig ist und dank der Sonnenstrahlung noch tiefer in das Schneefeld taut.

1.11.2.4 Risiko Lawinen

Besonders im Frühling, wenn die Täler schon aper und grün sind und keine Lawinengefahr mehr zu bestehen scheint, können aus höheren Regionen noch Nassschneelawinen zum Teil bis in die Täler vorstoßen.

⊙ Maßnahmen durch den Wegehalter

Lawinen gehören zu den naturtypischen Gefahren, mit denen im und nach dem Winter im Gebirge zu rechnen ist. Es ist nicht möglich und auch nicht geboten, Warnschilder aufzustellen oder Sperrungen vorzunehmen. Es fällt unter die Eigenverantwortung des Wanderers, die Lawinengefahr zu erkennen und zu berücksichtigen.

Ausgenommen sind Wanderwege, für deren Benützung eine Gebühr verlangt wird, wie zum Beispiel einige Klammwege. Dort garantiert der Wegehalter dem Begeher Sicherheit vor Lawinen und ähnlichen Gefahren.

In talnahen Bereichen und auf stark frequentierten Wegen veranlasst die Lawinenkommission die Sperrung von Straßen und Wegen.

1.12 Anhang

1.12.1 Aufgabenbeschreibung Wegewart (Muster)

1.12.2 Aufgabenprofil Freiwilliger Helfer (Beispiel)

1.12.3 Arbeitsgebietsordnung

1.12.1 Aufgabenbeschreibung Wegewart (Muster)

Deutscher Alpenverein

Muster für Aufgabenbeschreibung der/des Wegewarts der Sektion ..... des DAV

Amtsdauer und Wahl

Der Wegewart wird

- für die Zeit von ..... Jahren
- von ..... gewählt

Hauptaufgaben

Der Wegewart

- übernimmt die Betreuung der AV-Wege im Arbeitsgebiet .....

Wichtige Einzelaufgaben

Die Aufgaben umfassen:

- die jährliche Begehung zur Kontrolle des Wegenetzes nach dem Winter mit Dokumentation der Schäden und Maßnahmen
- Planen und veranlassen von Unterhaltungsarbeiten am Wegenetz
- Jährlicher Wegebericht an die Sektion und den Hauptverein
- .....
- .....

Entscheidungsaufgaben

Der Wegewart schlägt Wegebaumaßnahmen der Sektion vor.

Er entscheidet selbstständig über:

- .....
- .....
- .....

Wegebaumaßnahmen, die externe Kosten ab einer Höhe von ..... € verursachen, werden von ..... beschlossen

Unterschriftenbefugnisse

Der Wegewart hat folgende Unterschriftsermächtigungen

- .....
- .....
- .....

MUSTER

Deutscher Alpenverein

Notwendige Kompetenzen

Der Wegewart verfügt über

- .....
- .....
- .....
- .....

Wünschenswerte Kompetenzen

Der Wegewart sollte

- .....
- .....
- .....
- .....
-

Finanzielle Entschädigung

Der Wegewart erhält

- .....
- .....
- .....
- .....

Versicherungsschutz

Der Wegewart ist über die Sektion

- Haftpflichtversichert (Personenschäden, Vermögensschäden, Sachschäden, Umweltschäden)
- Dienstreisekaskoversichert (An- und Abreise zum Einsatzort mit Pkw)
- Unfallversichert bei Arbeits- und Wegunfällen

Sonstige Vergünstigungen

Der Wegewart erhält

- .....
- .....
- .....
- .....

MUSTER

1.12.2 Aufgabenprofil Freiwillige Helfer (Beispiel)

Deutscher Alpenverein

Aufgabenprofil: **Freiwillige Helfer und Helferinnen für Wegesanierung**

Titel	**Wir räumen den Weg frei!** **-> Wegsanierung im Verwall**
Ziel	Aufrechterhaltung des Wanderwegenetzes zur Fatlarspitze (Begehbarkeit, Markierung der Wege)
Aufgaben	Freiräumen des Weges von Bäumen, Steinen, Geröll • Befestigen der Wege mit Baumstämmen, Steinen • Erneuerung der Brücke mit Holzbohlen • Überarbeitung der Markierungen • Aufstellen von Schildern (Weg-) • Anlegen und reinigen der Wasserläufe • Abtransport von Unrat
Zeitbedarf	3 Tage Freitagabend – Sonntagmittag xx.09. – xx.09.xx
Fähigkeiten Fertigkeiten	• Lust auf Arbeit im Freien • Trittsicherheit • Ausreichend Kondition • Handwerkliches Geschick • Improvisationstalent
Unterstützung	• Gemeinsame An- und Abfahrt mit Vereinsbus • Kost und Logis auf der Hütte und Tagesverpflegung • gemeinsame Feier auf der Hütte (Samstag Abend) • Versicherungsschutz für den Arbeitseinsatz
Mitzubringen	• Bergausrüstung (Regenkleidung, Hüttenschlafsack, Übernachtung) • Arbeitskleidung

1.12.3 Arbeitsgebietsordnung (ArgO)

I Begriff und Wirkungsbereich

1. Das Arbeitsgebiet einer Sektion des Alpenvereins ist ihre alpine Heimat. Sie betreut es im Geist des Grundsatzprogramms des Alpenvereins und zur Wahrung der Interessen der Bergsteiger. Dabei bemüht sie sich um alpine Raumordnung, aktiven Natur- und Umweltschutz und pflegt Beziehungen zur einheimischen Bevölkerung. Zu ihren Aufgaben gehören die Anlage, die Erhaltung, die Bezeichnung und Sicherung von Wegen (siehe Absatz VI) sowie die Erhaltung von allgemein zugänglichen Hütten und Stützpunkten.
2. Die Rechte und Pflichten aus dieser Arbeitsgebietsordnung sind nur im Alpenverein und in jenen Verbänden wirksam, mit denen eine Vereinbarung gemäß Punkt VII abgeschlossen wurde. Rechte und Pflichten Dritter außerhalb dieses Kreises werden durch die Bestimmungen der Arbeitsgebietsordnung nicht berührt.

II Arbeitsgebietskataster

1. Über die Arbeitsgebiete in Deutschland und Österreich wird vom Hauptverein des Deutschen Alpenvereins ein Arbeitsgebietskataster geführt, in dem alle Änderungen einzutragen sind. Solche sind von den Sektionen stets zu melden.
2. Der Arbeitsgebietskataster besteht aus Landkarten, auf denen die Grenzen der Arbeitsgebiete und die Alpenvereinswege eingezeichnet sind, und aus einer Sammlung aller für die Feststellung der Arbeitsgebiete notwendigen Urkunden.
3. Die Eintragung im Arbeitsgebietskataster ist für alle Beteiligten verbindlich.
4. Im Arbeitsgebietskataster sind auch Arbeitsgebiete Dritter ersichtlich gemacht.

III Übernahme und Änderung von Arbeitsgebieten

1. Den Sektionen, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Ordnung ein festgestelltes Arbeitsgebiet gemäß Absatz I bereits betreuen, verbleiben diese Arbeitsgebiete mit allen sich aus dieser Ordnung ergebenden Rechten und Pflichten. Bisher nur gewohnheitsmäßig betreute Arbeitsgebiete sollen so bald wie möglich gemäß den folgenden Absätzen festgestellt werden.
2. Sektionen, die ein Arbeitsgebiet übernehmen oder ändern wollen, haben dies beim Präsidium des Deutschen Alpenvereins zu beantragen.

   Soweit Sektionen des Deutschen Alpenvereins vom Erwerb oder von Änderungen betroffen sind, entscheidet das Präsidium des Österreichischen Alpenvereins für Arbeitsgebiete in Österreich im Einvernehmen mit dem Präsidium des Deutschen Alpenvereins.
3. Den Anträgen ist eine Landkarte anzuschließen, in der die Grenzen des betreffenden Arbeitsgebiets eingezeichnet sind sowie eine Aufstellung über die zum Zeitpunkt des Antrags bereits bestehenden Einrichtungen oder geplanten Maßnahmen gemäß Absatz I. Außerdem sollen die Zustimmungserklärungen der Inhaber betroffener Arbeitsgebiete beiliegen. Soweit dies nicht der Fall ist, hat das Präsidium des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins den Inhabern von Arbeitsgebieten, die an das betreffende Gebiet angrenzen oder sich mit diesem ganz oder teilweise decken, vor Beschlussfassung befristet Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben. Die Änderung oder Zuteilung eines Arbeitsgebiets, welches sich ganz oder teilweise mit dem Arbeitsgebiet einer anderen Sektion deckt, ist ohne Zustimmung des Inhabers des Arbeitsgebiets nur unter den in Absatz IV, Punkt 2 angeführten Voraussetzungen zulässig.
4. Die Beschlüsse über die Zuteilung oder Änderung sind im Arbeitsgebietskataster einzutragen.

IV Aufgabe und Verlust

1. Die Arbeitsgebietsinhaber können die Betreuung eines Arbeitsgebiets oder von Teilen desselben niederlegen. Bis zur Bestellung eines Nachfolgers bleiben sie jedoch dem Alpenverein für die Betreuung verantwortlich, jedoch längstens für die Dauer eines Jahres.
2. Der für die Sektion zuständige Verbandsrat kann die gänzliche oder teilweise Entziehung eines Arbeitsgebiets (mit Ausnahme der Hütten und Hüttenversorgungseinrichtungen) beschließen, wenn er feststellt, dass der Inhaber sein Arbeitsgebiet trotz schriftlicher Mahnung unter Fristsetzung weiterhin grob vernachlässigt.

V Rechte und Pflichten der Arbeitsgebietsinhaber

1. Ohne Zustimmung des Arbeitsgebietsinhabers darf keine andere Sektion des Alpenvereins oder ein anderer Verband, mit dem eine Vereinbarung gemäß Absatz VII dieser Arbeitsgebietsordnung geschlossen wurde, in diesem Arbeitsgebiet eine Tätigkeit im Sinn des Absatzes I, Punkt 1 ausüben.

2. Die Sektionen sind berechtigt, jederzeit Auskunft über den Inhalt des Arbeitsgebietskatasters zu verlangen. Sie können bei Verletzung ihrer durch diese Ordnung geschützten Rechte innerhalb des eigenen Vereins die Entscheidung ihres Präsidiums (OeAV oder DAV) anrufen.
3. Die Arbeitsgebietsinhaber sind gegenüber dem Alpenverein verpflichtet, ihre Arbeitsgebiete gemäß Absatz I zu betreuen. Bei Maßnahmen, zu denen der Alpenverein nach dem Grundsatzprogramm zur Stellungnahme aufgerufen ist, werden die davon betroffenen Sektionen aufgefordert, sich möglichst frühzeitig zu informieren und den Alpenverein darüber zu unterrichten. Dem Alpenverein obliegt es, die Stellungnahme nach Anhörung der betroffenen Sektionen gegenüber der Öffentlichkeit abzugeben und zu vertreten. In Eilfällen kann die Sektion sofort Einwendungen gegen die geplanten Vorhaben erheben.
4. Die Einhaltung der Arbeitsgebietsordnung kann durch geeignete Maßnahmen gesichert werden.

VI Anlage und Erhaltung von Wegen und Klettersteigen

1. Neue Wege, einschließlich der Weitwanderwege und ihrer Markierung sowie Klettersteige dürfen von den Sektionen nur angelegt werden, wenn der Verbandsrat vorher seine Einwilligung erteilt hat. Diese darf nur gegeben werden, wenn die Notwendigkeit unter Anlegung strengster Maßstäbe festgestellt wird, die Finanzierung der entstehenden Kosten gesichert und die Einwilligung der betroffenen Grundeigentümer nachgewiesen ist. Für die Errichtung von Klettersteigen gilt der Kriterienkatalog (siehe Kapitel 5.3.3), der von der DAV-Hauptversammlung 2007 in Fürth und der OeAV-Hauptversammlung 2007 in Bad Hofgastein verabschiedet wurde.
2. Alpenvereinswege sollen grundsätzlich nur als Fußsteige in der hierfür erforderlichen Breite angelegt werden. Ausnahmen sind nur bei Zugangswegen vom Tal zu Hütten, soweit es zu deren Versorgung erforderlich ist, zulässig. Wege zur allgemeinen Benützung durch Kfz dürfen nicht angelegt werden.
3. Die Alpenvereinswege – Wege- und Markierungstafeln oder Richtungspfeile – sind nach den Konzepten der einzelnen Landesverbände und dem gemeinsamen AV-Wegekonzept zu markieren und zu nummerieren.
4. Will eine Sektion einen vorhandenen Weg oder Klettersteig auflassen oder seine Betreuung aufgeben, so hat sie zuvor die Entscheidung des Verbandsrats einzuholen. Bis zur Entscheidung bleibt ihre Verpflichtung zur Betreuung bestehen, längstens jedoch auf die Dauer eines Jahres.

VII Vereinbarungen mit anderen Verbänden

1. Der Verbandsrat ist ermächtigt, mit anderen Verbänden Vereinbarungen abzuschließen, durch die die Grundsätze der Arbeitsgebietsordnung möglichst einheitlich auf den Alpenraum angewendet werden sollen.
2. Mit Verbänden, die eine nach gleichen Grundsätzen aufgebaute Arbeitsgebietsordnung beschlossen haben, kann vereinbart werden, dass die festgestellten Arbeitsgebiete des Alpenvereins sowie des anderen Verbandes mit Rechtswirksamkeit für alle Beteiligten gegenseitig anerkannt werden. Die von einer solchen Vereinbarung betroffenen Arbeitsgebiete sind darin genau zu bezeichnen.
3. Neue Arbeitsgebiete, die die Interessen von Vertragsverbänden berühren, sind nur im Einvernehmen mit diesen zuzuteilen.
4. Soweit Interessen der Verbände berührt werden, kann vereinbart werden, dass an Stelle des Präsidiums ein gemeinsamer Arbeitsausschuss zur Wahrnehmung der mit dieser Ordnung dem Präsidium zugewiesenen Aufgaben betraut wird.
5. In der Vereinbarung kann ferner festgelegt werden, dass für die Schlichtung von Streitfällen zwischen Inhabern von Arbeitsgebieten verschiedener Verbände ein gemeinsamer Ausschuss der Vertragsverbände zuständig ist.
6. Gegen dessen Beschluss kann die Entscheidung eines gemeinsamen Schiedsgerichts angerufen werden. Das Schiedsgericht wird im Fall des Bedarfs gebildet. Seine Zusammensetzung und Geschäftsordnung sind in der abzuschließenden Vereinbarung nach den Grundsätzen gemäß Absatz VIII festzulegen. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

VIII Schlichtung von Streitfällen

1. Zur Schlichtung von Streitfällen, die sich zwischen Sektionen des Deutschen Alpenvereins und des Oesterreichischen Alpenvereins ergeben, wird ein Schiedsgericht eingesetzt. Dieses besteht aus dem Vorsitzenden, der die Befähigung zum Richteramt besitzen soll, und vier Mitgliedern, die alle seit mindestens zehn Jahren dem Alpenverein angehören müssen. Diese vier Mitglieder sind der Sachwalter des OeAV-Referats für Hütten und Wege, der Vorsitzende des DAV-Bundesausschusses für Hütten, Wege, Kletteranlagen und je ein weiteres, von jedem Verein benanntes Mitglied. Der Vorsitzende wird von den vier Mitgliedern des Schiedsgerichts aus einer Vorschlagsliste von je fünf Vereinsangehörigen bestimmt. Die Vorschläge für die Liste werden von den Präsidien unterbreitet. Der Vorsitzende soll im Turnus zwischen Deutschem Alpenverein und Oesterreichischem Alpenverein wechseln. Wird keine Einigung über die Person des Vorsitzenden erzielt, so wird er aus den zehn benannten Vereinsangehörigen ausgelost.

2. Kein Angehöriger des Schiedsgerichts darf einer am Streit beteiligten Sektion angehören. In einem solchen Fall benennt das betreffende Präsidium einen Ersatzmann.
3. Die Mitglieder des Schiedsgerichts treten an dem vom Vorsitzenden bestimmten Ort zusammen. Die beteiligten Parteien sind zu hören und verpflichtet, dem Schiedsgericht auf Verlangen alle für das Verfahren und die Entscheidung erforderlichen Unterlagen innerhalb einer angemessenen, gesetzten Frist zur Verfügung zu stellen.
4. Die Beschlüsse, die schriftlich zu begründen sind, werden mit einfacher Stimmenmehrheit gefasst, wobei eine Stimmenthaltung nicht zulässig ist; der Vorsitzende stimmt mit. Die von ihm und den Mitgliedern des Schiedsgerichts unterzeichneten Beschlüsse werden allen beteiligten Parteien schriftlich zugestellt.
5. Die Kosten und Auslagen für das Schiedsgericht werden von den Vereinen je zur Hälfte getragen.

IX Arbeitsgebietskarten

Die Blätter Arbeitsgebietskarte Ost und Arbeitsgebietskarte West im Maßstab 1:300.000 liegen im Referat Hütten und Wege des OeAV und im Ressort Hütten, Wege, Kletteranlagen des DAV auf.

(Arbeitsgebietsordnung)

2 Naturraum Alpen

2.1	**Der Naturraum im Überblick**
2.1.1	Naturlandschaft
2.1.1.1	Geologie
2.1.1.2	Boden
2.1.1.3	Wasser
2.1.1.4	Klima
2.1.1.5	Flora
2.1.1.6	Fauna
2.1.2	Kulturlandschaft
2.1.2.1	Berglandwirtschaft und Almwirtschaft
2.1.2.2	Forstwirtschaft
2.2	**Naturschutz und Schutzgebiete**
2.2.1	Schutzgebiete
2.2.1.1	Kategorien
2.2.1.2	Netzwerk Natura 2000
2.2.1.3	Besondere Sensibilität in Schutzgebieten
2.2.1.4	Kontakt und Kooperation
2.2.1.5	Besucherlenkung im alpinen Raum
2.2.2	Empfindliche Lebensräume
2.2.2.1	Schutthalden
2.2.2.2	Feuchtgebiete
2.2.2.3	Schneetälchen
2.2.2.4	Windkanten
2.3	**Der Klimawandel und seine Folgen für Bergwege**
2.3.1	Einführung
2.3.1.1	Klimawandel
2.3.1.2	Folgen des Klimawandels
2.3.1.3	Naturprozesse, Naturgefahren und Wege
2.3.2	Relevante Folgen des Klimawandels für den Wegebau
2.3.2.1	Veränderungen durch den Gletscherschwund
2.3.2.2	Veränderungen durch die Permafrost-Degradation
2.3.2.3	Veränderungen durch weitere morphodynamische Prozesse
2.3.3	Maßnahmen im Wegebau und in der Wegerhaltung
2.3.3.1	Lokale Maßnahmen
2.3.3.2	Organisatorische Maßnahmen
2.3.4	Neue Herausforderungen durch den Klimawandel
2.3.4.1	Reale Erhöhung des Risikos
2.3.4.2	Veränderte gesellschaftliche Rahmenbedingungen
2.3.4.3	Fazit

2 Naturraum Alpen

Der Oesterreichische Alpenverein, der Deutsche Alpenverein und der Alpenverein Südtirol haben sich dem gemeinsamen Grundsatzprogramm zur umwelt- und sozialverträglichen Entwicklung und zum Schutz des Alpenraums verpflichtet. Dies ist eine wichtige Grundlage für das Engagement der Sektionen in den Arbeitsgebieten und somit auch für den Unterhalt der Bergwege.

Neben den Wegewarten sorgen insbesondere die Naturschutzreferenten für die Umsetzung des Grundsatzprogramms. Wegewarte und Naturschutzreferenten sollten deshalb Wegebaumaßnahmen gemeinsam sorgfältig abstimmen.

Weitere Informationen
Bei weitergehenden Fragen stehen die Fachabteilung Raumplanung-Naturschutz des OeAV und das Ressort Natur- und Umweltschutz des DAV zur Verfügung.

Schafweide im Muntanitztrog, Nationalpark Hohe Tauern, Osttirol.

2.1 Der Naturraum im Überblick

Ein umfassender Überblick über das hochkomplexe Ökosystem der Alpen kann im Rahmen dieser Publikation nicht gegeben werden. In aller Kürze sollen hier jene Punkte dargestellt werden, die zu einem besseren Verständnis der Besiedelung und der alpinistischen Nutzung des Alpenraums dienen. Beispielhaft erwähnt werden außerdem Probleme, die sich daraus ergeben können.

2.1.1 Naturlandschaft

2.1.1.1 Geologie

Die Alpen sind vor etwa fünfzig Millionen Jahren durch das Zusammentreffen der europäischen Platte mit einem Teil der afrikanischen Platte entstanden. Somit sind die Alpen ein sehr junges Gebirge. Weite Teile der Voralpen an der westlichen und östlichen Randlage bestehen aus Kalkgestein, die Gebirgsstöcke der West- und Zentralalpen sind, mit kleinräumigen Ausnahmen, aus kristallinen Gesteinen wie Gneis oder Granit.

Die Eiszeiten übten den größten Einfluss auf das heutige Landschaftsbild aus: Täler wurden durch das Abschmelzen der Gletscher ausgeschürft und verbreitert. Terrassen, Moränen und viele weitere eiszeitliche Landschaftsformen sind so entstanden.

Hinweis für die Praxis
Die steilen Hänge der Trogtäler stellen oft hohe Ansprüche an die Erschließung.

2.1.1.2 Boden

Die mineralogische Zusammensetzung des Untergrundes, das Klima und die Vegetation sind für die alpine Bodenbildung hauptverantwortlich. Besonders in den Höhenlagen können sich Böden aufgrund der starken Temperaturwechsel nur schwer bilden. Die meisten alpinen Böden sind sehr jung, insbesondere weil die Gletscher der letzten Eiszeit fast alle älteren Reste weggeschliffen haben.

Hinweis für die Praxis
Nicht nur das geringe Alter des Bodens, sondern vor allem die oft dünne Auflage führen bei Eingriffen leicht zu Erosion.

2.1.1.3 Wasser

Flüsse und Bäche sind starke Reliefbildner der Gebirgslandschaft. Das Wasser der Alpen speist die großen Flüsse Po, Rhône, Rhein und Donau. Die Rhône entspringt im Talschluss des Wallis, nur wenige Kilometer von der Rheinquelle entfernt. In den Po entwässern fast alle Flüsse südlich des Alpenhauptkamms. Der Inn entspringt erstaunlich weit südlich im Engadin und mündet, wie auch die Drau und ihre Zuflüsse, in die Donau.

Die Wassermenge, die durch Gebirgsbäche und -flüsse in Richtung der großen Ströme des Flachlands fließt, ist stark von der Jahreszeit abhängig. Im Winter wird das Wasser als Schnee gebunden, um dann mit der Schneeschmelze in großen Mengen abzufließen. Da die Hochgebirgsböden wenig Speichervermögen besitzen, fließt das Wasser fast ungehindert ab. Wenn dazu starke Niederschläge kommen, kann dies zu katastrophalen Hochwässern und Murenabgängen führen.

2.1.1.4 Klima

Ein einheitliches Alpenklima gibt es nicht, da die regionalen Unterschiede enorm sind. Grob abgrenzen kann man jedoch das trockene, kontinental geprägte Klima der inneralpinen Täler von dem feuchten Klima der alpinen Randlagen mit maritimen Zügen. Die inneralpinen Täler sind dank ihrer geschützten, abgeschirmten Lage mit 600 bis 1000 Millimeter Niederschlag pro Jahr relativ niederschlagsarm und weisen im Vergleich zu den alpinen Randlagen eine bis zu 1 Grad Celsius höhere Durchschnittstemperatur auf.

Dadurch liegt die Baumgrenze in den Zentralalpen, zum Beispiel im Ötztal, deutlich höher als in den Randlagen der Nordalpen, wie etwa dem Wettersteingebirge. Vor allem im Winter sind die inneralpinen Täler deutlich niederschlagsärmer – dort liegt deshalb auch weniger Schnee – als die Randlagen mit teilweise tagelang anhaltenden Stauniederschlägen.

2.1.1.5 Flora

Stark verzahnt mit dem Klima und den Böden ist die Vegetation des Alpenraums. Man kann den Bewuchs in unterschiedliche Zonen einteilen, die charakteristisch für einen bestimmten Höhenbereich sind.

- **Colline und Submontane Zone**
  Die unterste Stufe der Tallagen besteht potenziell aus natürlichen Laubwäldern, je nach geografischer Lage mit Buchen und (Flaum-)Eichen. Diese Zone reicht bis zu einer Höhe von maximal 800 Metern.
- **Montane Stufe**
  Die montane Stufe ist der Übergangsbereich zwischen Laub-, Misch- und Nadelwäldern. Die Obergrenze dieser Zone liegt je nach geografischer Lage zwischen 1500 Metern in den Randalpen und 2000 Metern in den Zentralalpen. Früher erfolgte Obst- und Getreideanbau bis in diese Stufe.
- **Subalpine Stufe**
  Diese Stufe bildet den Übergangsbereich von Nadelwäldern (vor allem Fichten-Lärchen-Wäldern und Lärchen-Zirben-Wäldern) hinauf zum Krummholz. Dieser Bereich schwankt zwischen einer Untergrenze von 1500 bis 1800 Metern und einer Obergrenze von 1700 bis 2400 Metern.
- **Alpine Stufe**
  Zwischen der Baumgrenze und der geschlossenen Rasenfläche dominieren zunächst Zwergstrauchheiden, die langsam in Grasheiden übergehen. Diese Stufe endet am Alpenrand zwischen 2400 und 2500 Metern und in den Zentralalpen zwischen 2700 und 3000 Meter. Wie die Baumgrenze, wird auch die Rasengrenze von der durchschnittlichen Temperatur beeinflusst: Hier darf die Durchschnittstemperatur im Juli 5 Grad Celsius nicht unterschreiten.
- **Nivale Stufe**
  In der nivalen Stufe findet man nur mehr vereinzelte Rasenflecken. Moose und Flechten können hingegen noch in erstaunlichen Höhen gedeihen.

Welche Vegetation man tatsächlich an einem Standort vorfindet, wird stark von lokalen Gegebenheiten beeinflusst.

2.1.1.6 Fauna

Typische größere Säugetiere der Alpen sind Reh, Fuchs und Hermelin. Gämsen sind über den gesamten Alpenraum verbreitet und im Sommer in Höhen bis zu 3000 Metern anzutreffen. Der Steinbock war im 18. Jahrhundert fast ausgerottet, seine Bestände haben sich dank entschlossener Schutzmaßnahmen und Auswilderungen von Tieren aus der Gran-Paradiso-Region alpenweit wieder erholt. Ebenso häufig waren früher Raubtiere wie Luchs, Braunbär und Wolf.

Einige Vogelarten fühlen sich in Höhen von 2000 bis zu 3500 Metern heimisch, am bekanntesten ist wohl das Alpenschneehuhn. Die imposantesten Alpenvögel sind der Steinadler und der Bartgeier mit Flügelspannbreiten von 2 bis knapp 3 Metern.

Die Tiere haben unterschiedliche Mechanismen, um über den harten Winter zu kommen. Einige halten Winterschlaf, so zum Beispiel das Murmeltier. Viele der in den Alpen lebenden Säugetiere bleiben aber auch im Winter aktiv, wie Steinbock, Gämse, Hochwild, Schneehase und Vögel wie das Schneehuhn. Diese Arten zeichnen sich durch eine besondere Wärmeisolierung aus: Sie werden entweder durch ein extrem dichtes Haar- oder Federkleid oder eine Fettschicht vor der Kälte geschützt. Während die Gämsen in der kalten Jahreszeit in die Tallagen ziehen, bleibt zum Beispiel der Steinbock im Hochgebirge und profitiert dort von den nahrhaften Pflanzen der Hochlagen, die viel Eiweiß und Mineralstoffe enthalten.

2.1.2 Kulturlandschaft

2.1.2.1 Berglandwirtschaft und Almwirtschaft

Bereits im 5. Jahrtausend v. Chr. wurden in den Südalpen Flächen oberhalb der Waldgrenze als Weiden genutzt. Jäger und Sammler wurden sesshaft, sie dehnten durch Brandrodungen die Weideflächen aus und drangen von oben kommend in die mittleren Höhenlagen vor. Die weglosen Täler waren vernässt und mussten, mit Ausnahme der Schuttkegel, erst mühsam nutzbar gemacht werden. Bereits im 7. Jahrhundert n. Chr. begannen der Auf- und Ausbau der Berglandwirtschaft und der Almwirtschaft mit unterschiedlichen Schwerpunkten (Viehhaltung/Ackerbau) in der uns bekannten Form.

Der Strukturwandel und die stete Verkleinerung der landwirtschaftlichen Flächen durch Realerbteilung führten in den Südalpen ab dem 19. Jahrhundert zur ersten massiven Aufgabe der Berglandwirtschaft. Auch im restlichen Alpenraum äußerten sich sozialer und ökonomischer Strukturwandel in einem beginnenden Rückgang der traditionellen Landwirtschaftsformen am Berg.

Gegen Ende der 1960er Jahre und in den 1970er Jahren verzeichnete die Almwirtschaft dauerhaft starke Rückgänge, sowohl in Bezug auf die Betriebszahl als auch auf die Flächengröße. Durch die relativ geringe Ertragsfähigkeit, verbunden mit erschwerten Arbeits- und Bewirtschaftungsbedingungen, wurde die alte Wirtschaftsform zunehmend unrentabel. Die Förderung durch die öffentliche Hand stoppte diesen Rückgang in einigen Regionen. Sie ist jedoch durch den allgemeinen Rückgang der Viehhaltung gefährdet und kann dadurch in einigen Gebieten nicht mehr flächendeckend erhalten werden. Dies ist bedauerlich, da durch das jährliche Abweiden der Vegetation Flächen offen gehalten werden, die ein stark strukturiertes, durch den Menschen äußerst positiv wahrgenommenes und bereicherndes Landschaftsbild ergeben.

Auch deshalb hat die Almwirtschaft heute in der Bevölkerung einen sehr hohen Stellenwert. Man hat erkannt, dass sie – neben der Erweiterung der Futterflächen und der Verbesserung der Tiergesundheit – auch sehr positive Auswirkungen auf den Tourismus ausübt. Das Offenhalten der Flächen und die damit geschaffene attraktive Landschaft in ruhiger Lage oberhalb des Siedlungsraums, aber auch die Anwesenheit des Almpersonals und die damit verbundene Almkultur, machen die Almen zu attraktiven Ausflugszielen für Erholungssuchende. Almwege werden so von Wanderern, Mountainbikern und Rodlern genutzt.

2.1.2.2 Forstwirtschaft

Die Wälder in den Alpen haben eine wechselhafte Geschichte hinter sich. Im Mittelalter erlebte der Schutzwald im Alpenraum erste Beeinträchtigungen durch den Menschen. Für das Befeuern der Brennöfen für die Eisen- und Salzproduktion wurde viel Holz benötigt, außerdem wurde der Wald für neue Siedlungen und zur Gewinnung von Weideland gerodet. Im 19. Jahrhundert war der Bergwald im Alpenraum bereits stark dezimiert und von ausgedehnten Kahlschlägen geprägt.

Umwelteinflüsse wie Stürme, Lawinen- und Murenabgänge setzten dem geschwächten Wald weiter zu. Als Reaktion darauf wurden staatliche Maßnahmen zum Erhalt des Schutzwalds und dem so genannten Waldumbau eingeführt. Ziel war und ist es, die überalterten Bestände standortfremder Monokulturen abzubauen und die dadurch frei werdenden Flächen zunehmend in eine stabile, standortgerechte Waldstruktur zu überführen. Denn die Täler und der Siedlungsraum der Alpen wären heute ohne einen funktionsfähigen Schutzwald nicht nutz- und bewohnbar.

Hinweis für die Praxis

Für die erhaltenden Maßnahmen der Alm- und Forstwirtschaft werden Wirtschaftswege in einem gewissen Umfang zweifelsfrei benötigt. Jedoch sollte man sich im Sinn des Landschaftsbilds auf ein notwendiges Maß beschränken und Wegeführung und Fahrbahnbreite der Topografie und den wirklichen Erfordernissen anpassen.

2.2 Naturschutz und Schutzgebiete

2.2.1 Schutzgebiete

Schutzgebiete sind besonders wertvolle Bestandteile der alpinen Natur- und Kulturlandschaft. Eine wichtige Funktion der Schutzgebiete ist die Bewahrung bedeutender und repräsentativer Naturräume, Kulturlandschaften, Lebensräume und Arten. Durch ihre besondere Naturausstattung können sie zudem zu Leuchtturmregionen der naturnahen Erholung und des sanften Alpintourismus, der Umweltbildung, der Forschung oder der nachhaltigen Regionalentwicklung werden. Viele alpine Großschutzgebiete, wie die Nationalparks Hohe Tauern und Berchtesgaden, der Hochgebirgs-Naturpark Zillertaler Alpen oder der Naturpark Ötztal, waren auch Keimzellen der alpinistischen Entwicklung und besitzen daher für die Alpenvereine eine besondere, historisch gewachsene Bedeutung.

2.2.1.1 Kategorien

Der Überbegriff Schutzgebiet steht für eine große Gruppe unterschiedlicher Schutzgebietskategorien mit verschiedenen Inhalten, Zielsetzungen, rechtlichen Vorgaben und Auflagen. Naturschutz ist in Österreich und in Deutschland Angelegenheit der Bundesländer, daher werden nahezu alle wichtigen gesetzlichen Grundlagen in den Naturschutzgesetzen der Länder geregelt. Über die Bundesländer- und Landesgrenzen hinweg finden sich in den entsprechenden Gesetzen in Bezug auf Schutzgebietskategorien viele begriffliche und inhaltliche Gemeinsamkeiten, wie etwa bei Nationalparks und bei Naturschutz- oder Landschaftsschutzgebieten. Daneben gibt es aber auch Besonderheiten einzelner Bundesländer. Ein Beispiel sind die Ruhegebiete nach dem Tiroler Naturschutzgesetz, die es in dieser Form nur in Tirol gibt.

Hinzu kommt, dass hinter manchen Bezeichnungen unterschiedliche Inhalte stehen, so etwa bei der Bezeichnung Naturpark: In Deutschland und Österreich ist ein Naturpark keine eigene Schutzgebietskategorie, wie es das Naturschutzgebiet darstellt, sondern eher ein (touristisches) Prädikat. Die einzelnen Naturparks sind deshalb im Hinblick auf ihre Größe und auf ihren Schutzstatus äußerst unterschiedlich.

Weitere Informationen
Bei folgenden Kartendiensten können im Internet detaillierte Informationen über die Lage verschiedener Schutzgebiete abgerufen werden:
Für Bayern: http://gisportal-umwelt2.bayern.de/finweb
Für Österreich: www.geoland.at

2.2.1.2 Netzwerk Natura 2000

In den letzten Jahren hat die Europäische Union zunehmend an Bedeutung in Bezug auf den Naturschutz und die Schutzgebiete gewonnen. Besonders bedeutsam ist das Europäische Schutzgebietsnetz „Natura 2000“ (Vogelschutzrichtlinie und Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie). Natura 2000 hat für die Alpenvereine und ihre Sektionen eine doppelte Bedeutung. Zum einen sind die Natura-2000-Gebiete mit dem für sie verpflichtenden „Verschlechterungsverbot“ ein Bollwerk gegen die voranschreitende Erschließung alpiner Lebensräume. Zum anderen sind die Sektionen zuständig für die Erhaltung und qualitative Verbesserung der alpinen Infrastruktur in ihren Arbeitsgebieten – auch wenn diese in Natura-2000-Gebieten liegen. Eingriffe und Projekte bedürfen deshalb einer besonderen Prüfung. Stehen Adaptierungen, Verbesserungen oder in Einzelfällen Neuanlagen der alpinen Infrastruktur in Natura-2000-Gebieten an, so sollte vorab Kontakt mit den entsprechenden Behörden aufgenommen, rechtliche Rahmenbedingungen abgeklärt und notwendige Bewilligungen eingeholt werden.

Beispiel
Das Genehmigungsverfahren für die Instandsetzung des viel begangenen Gamsgrubenwegs im Bereich der Kaiser-Franz-Josefs-Höhe im Kärntner Teil des Nationalparks Hohe Tauern nahm deutlich mehr Zeit und Kosten in Anspruch als erwartet. Dies verdeutlicht, dass Planungen in Natura-2000-Gebieten eine besonders intensive Abwägung und Diskussion innerhalb der Alpenvereine notwendig machen.

Weitere Informationen
Als Orientierungshilfe und Leitfaden für Sektionen im Umgang mit Natura-2000-Gebieten dient die von der Fachabteilung Raumplanung-Naturschutz des OeAV herausgegebene Broschüre „Natura 2000 – Ratgeber für Alpenvereinssektionen“ (ARO-Reihe, Band 20).

2.2.1.3 Besondere Sensibilität in Schutzgebieten

Schutzgebiete sind durch ihre spezielle Charakteristik besonders wertvolle und daher oft auch besonders sensible Natur- und Landschaftsräume. Zu ihrer Bewahrung und Pflege ist in den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen genau festgelegt, welche Eingriffsverbote es gibt und welche Maßnahmen an die Einholung von Bewilligungen gebunden sind. Neben den allgemeinen, auch außerhalb von Schutzgebieten erforderlichen (naturschutzrechtlichen) Bewilligungen können innerhalb der Schutzgebiete weitreichendere Gesetze oder rechtliche Aspekte zu beachten sein. Im Nationalpark Hohe Tauern etwa ist für den Neubau, Ausbau und die Verlegung von Straßen und Wegen zusätzlich zur naturschutzrechtlichen auch eine nationalparkrechtliche Bewilligung verpflichtend einzuholen.

Hinweis für die Praxis

Es empfiehlt sich, bei geplanten Projekten im Bereich der alpinen Infrastruktur, wie etwa der Verlegung eines Bergwegs, frühzeitig Kontakt mit den zuständigen Behörden aufzunehmen. In Österreich sind das die Naturschutzabteilungen der Bezirkshauptmannschaften. In Deutschland ist die Höhere Naturschutzbehörde (Regierung) bei Naturschutzgebieten und die Untere Naturschutzbehörde (Landratsämter) bei Landschaftsschutzgebieten zuständig. Damit kann bereits im Vorfeld abgeklärt werden, ob die geplante Maßnahme in der Form im jeweiligen Schutzgebiet überhaupt möglich ist und welche rechtlichen und fachlichen Aspekte zu beachten sind.

2.2.1.4 Kontakt und Kooperation

Viele Schutzgebiete, insbesondere Nationalparks, Naturparks oder Biosphärenreservate, besitzen eigene Verwaltungen mit hauptamtlichen Schutzgebietsbetreuern. Für Sektionen mit Arbeitsgebieten in Schutzgebieten ergeben sich, abgesehen von der Kontaktaufnahme bei geplanten Maßnahmen, wie etwa Wegprojekten, vielfältige Anknüpfungspunkte und Kooperationsmöglichkeiten. Als konkrete Beispiele im Bereich der alpinen Infrastruktur können gemeinsam gestaltete Lehrwege, Informationseinrichtungen auf Schutzhütten oder Maßnahmen der Besucherlenkung angeführt werden. Allein schon das gegenseitige Kennen, das Wissen um die relevanten Ansprechpartner auf beiden Seiten und der regelmäßige Gedankenaustausch sind wichtige Bausteine einer guten und vertrauensbildenden Zusammenarbeit zwischen den Sektionen und den Betreuern der Schutzgebiete.

2.2.1.5 Besucherlenkung im alpinen Raum

Im Zusammenhang mit Schutzgebieten können sich in den Arbeitsgebieten der Sektionen Fragen zur naturverträglichen Besucherlenkung ergeben. In Kooperation mit weiteren Interessengruppen wie Naturschutz, Jagd, Forst oder Tourismus haben die Alpenvereine mit ihren Sektionen in den letzten Jahren zahlreiche Besucherlenkungsprojekte erfolgreich umgesetzt. Dabei spielt die Beachtung gesetzlicher Sperrgebiete jagdlicher, forstlicher, naturschutzrechtlicher oder militärischer Natur eine wichtige Rolle. Außerdem wird versucht, durch entsprechende Lenkungen auf naturverträgliche Routen freiwillig Schongebiete für den Wald oder das Wild zu schaffen. Durch die steigende Zahl der Freizeitnutzer kommt Lenkungsmaßnahmen eine immer wichtigere Rolle zu, um Konsens und Akzeptanz zwischen den verschiedenen Interessengruppen zu schaffen.

Weitere Informationen

Der OeAV hat für Österreich eine so genannte Sperrgebietsdatenbank erstellt. In dieser sind österreichweit alle Sperrgebiete erfasst und grafisch dargestellt. Zudem hat der OeAV im Rahmen der ARO-Reihe die Publikation „Good Practices der Besucherlenkung“ (Band 34) herausgegeben.

2.2.2 Empfindliche Lebensräume

In- und außerhalb von Schutzgebieten muss bei der Wartung oder der Verlegung einer Wegtrasse auf sensible Lebensräume besonders Rücksicht genommen werden. Betroffen sind vor allem sehr trittempfindlich Biotope, die aufgrund der FFH-Richtlinien oder der Ländergesetze auch gesetzlich geschützt sein können. Häufig handelt es sich dabei um außergewöhnliche Sonderstandorte für besonders angepasste Pflanzenarten, die im Folgenden kurz vorgestellt werden.

Hinweis für die Praxis

Sind diese sensiblen Pflanzengesellschaften einmal geschädigt, brauchen sie sehr lange, um sich zu regenerieren.

2.2.2.1 Schutthalden

Vor allem unter den gewaltigen Felswänden der Kalkalpen sind großflächige Schutthalden zu finden, die ständig in Bewegung sind (siehe Abbildung, Schutthalde im Allgäu).

Pflanzen können erst dann überleben, wenn die Schutthalde etwas zur Ruhe gekommen ist. Je weniger der Schutt in Bewegung ist, desto dichter wird die Pflanzendecke.

Schuttabfahrten
Ist die Schuttreiße noch weitgehend unbewachsen, so kann sie befahren werden, wenn folgende Regeln beachtet werden: Alle fahren als Gruppe hintereinander in einer Spur ab und bleiben im weitgehend unbewachsenen Teil des Schuttbands. Sich bereits begrünende Bereiche (siehe Abbildung) sind tabu, da Schuttpflanzen eine extrem hohe Regenerationsdauer haben.

Hinweis für die Praxis
Wegabschnitte sollten möglichst durch zur Ruhe gekommene Hangbereiche geführt werden.

2.2.2.2 Feuchtgebiete

Während an Fels, Schutt und Windkanten Wasser der begrenzende Faktor ist, müssen sich Pflanzen an Feuchtstandorten ständig mit „nassen Füßen“ arrangieren. Moose spielen dabei eine wichtige Rolle, aber auch kleine Blütenpflanzen sind dort vertreten. Da sie keinen Verdunstungsschutz benötigen, sind ihre Blätter weich und trittempfindlich. Eine mechanische Belastung führt zwangsläufig zur Zerstörung der Pflanzen oder der ganzen Pflanzendecke, da der Fuß des Bergsteigers tief in den weichen Boden einsinkt. Solche feuchten Stellen gibt es zum Beispiel an Quellen oder an den Rändern von Gebirgsbächen, auf feuchten Wiesen oder Mooren.

Das Wollgras: eine typische Pflanze der Feuchtwiesen, die oft im Bereich ehemaliger Gletscher zu finden ist.

Hinweis für die Praxis
Feuchtgebiete sollten bei der Wegführung möglichst umgangen werden. Wo dies nicht möglich ist, können bautechnische Lösungen die negativen Auswirkungen auf das Feuchtgebiet minimieren (siehe Kapitel 6.12.1.2). Müssen größere Feuchtgebiete gequert werden, sollte der Wegverlauf mit der zuständigen Behörde abgestimmt werden.

2.2.2.3 Schneetälchen

Wenn der Schnee in kleinen Mulden oberhalb der Waldgrenze oft bis in den Sommer liegen bleibt, müssen Pflanzen mit einer sehr kurzen Vegetationsperiode, tiefen Temperaturen und einer hohen Bodenfeuchte zurechtkommen. Das Schnee- und Alpenglöckchen (Soldanella) ist eine der typischen Schneetälchenpflanzen (siehe Abbildung).

Hinweis für die Praxis
Schneetälchen sind bei der Wegführung möglichst zu meiden.

2.2.2.4 Windkanten

Windkanten sind Rücken und Grate im Hochgebirge, die im Winter oft vom Wind abgeblasen werden. Sie sind deshalb nur für extrem kälte- und trockenheitsresistente Pflanzen als Lebensraum geeignet. Ohne die schützende Schneedecke müssen diese Pflanzen im Winter Temperaturen bis zu minus 60 Grad Celsius und Windgeschwindigkeiten bis zu 150 Kilometer pro Stunde ertragen. Windkantenpflanzen wachsen extrem langsam. Wunden in der Pflanzendecke bieten dem Wind eine gute Angriffsfläche, sie leiden dadurch sehr stark unter Trittschäden.

Windkantengesellschaften kommen besonders in Gratbereichen der Zentralalpen (Silikatgestein) vor. Die Zwergsträucher bilden dort dichte, flache Teppiche.

Hinweis für die Praxis
Wo immer möglich, sollten Windkanten gemieden werden.

Die Gämsheide gedeiht an Windkanten. Sie wächst extrem langsam und ist sehr trittempfindlich.

2.3 Der Klimawandel und seine Folgen für Bergwege

2.3.1 Einführung

2.3.1.1 Klimawandel

Unter Klima versteht man den mittleren Zustand der Atmosphäre, beziehungsweise den üblichen Ablauf der in ihr stattfindenden Prozesse. Das Klima ist nicht konstant, sondern befindet sich in fortwährender Veränderung. Die gesamte von alpinen Vereinen getragene Erschließungsgeschichte der Alpen seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts verlief zum Beispiel parallel zu einer Erwärmung der Atmosphäre um rund 1,5 bis 2 Grad Celsius. Diese Erwärmungsrate ist etwa um das Doppelte größer als das globale Mittel. Die Alpen sind also vom Klimawandel überdurchschnittlich stark betroffen. Unerheblich ist hier, zu welchem Anteil die menschlichen Aktivitäten selbst – vornehmlich durch den Ausstoß von Treibhausgasen – an diesem Temperaturanstieg beteiligt sind.

Im Diskurs um die Konsequenzen des Klimawandels ist streng zu unterscheiden zwischen jenen, die sich tatsächlich aufgrund der langjährigen Änderung der klimatischen Bedingungen ergeben (hierzu zählt etwa der Gletscherschwund), und solchen, deren Ursache in kurzfristigen Witterungsextremen liegen (z.B. Hochwasser). Letztere werden im Fachjargon meist als Witterungsanomalien bezeichnet und sind kein vorrangiges Merkmal des Klimawandels, wenn auch die Neigung zu extremen Witterungsereignissen in einer wärmeren – und somit energiereicheren – Atmosphäre zunimmt.

Alle Zukunftsszenarien gehen davon aus, dass sich die derzeitige massive globale Erwärmung weiter fortsetzen wird. Unterschiedliche Einschätzungen ergeben sich in Bezug auf deren Ausmaß und die regionalen Differenzierungen, besonders was die Niederschlagsverteilung betrifft.

2.3.1.2 Folgen des Klimawandels

Der Klimawandel wirkt auf unterschiedlichste Naturprozesse, die man modellhaft in zwei große Bereiche gliedern kann: die meteorologisch-hydrologischen Auswirkungen und die morphodynamischen (die Landoberfläche verändernden) Auswirkungen. Diese werden in der Folge charakterisiert und mit Beispielen möglicher Auswirkungen auf das alpine Wegenetz veranschaulicht.

Meteorologisch-hydrologische Auswirkungen

Witterung

Wie bereits erwähnt, tendiert eine wärmere Atmosphäre zu extremen Witterungsereignissen, wie heftigen Gewittern oder Stürmen.

- Seit 1999 verursachten im Ostalpenraum wiederholt Stürme großflächige Waldschäden, die in den betreffenden Gebieten meist wochenlange Wegsperren notwendig machten.

Gewässer

Von besonderer Bedeutung ist ein erhöhter Oberflächenabfluss, der aus verstärkter Niederschlagsintensität und/oder verringertem Wasserrückhalt resultiert.

- Höhere zu erwartende Abflussspitzen in Bächen können den Neubau von Stegen erforderlich machen.

Schnee

Eine Verschiebung der mittleren Schneefallgrenze nach oben ist zu beobachten, die Schneedeckendauer wird dadurch zumindest regional kürzer. Die wärmere Atmosphäre kann aber auch mehr Wasserdampf aufnehmen und somit regional Schneeniederschläge sowie Schneedeckendauer und -mächtigkeit erhöhen.

- Wegabschnitte in Hochlagen, die bisher auch im Sommer bequem über Schneefelder führten, apern aus und müssen unter Umständen neu trassiert und markiert werden.

Pflanzen- und Tierwelt

Eine der wohl bekanntesten Auswirkungen des Klimawandels ist das Höhersteigen des Pflanzenbewuchses. Pflanzen besiedeln nun bereits schon die bisher kahlen Flächen in extremen Gipfellagen. Demgegenüber hängt der reale Anstieg der Waldgrenze mehr von der Nutzungsintensität als vom Klimawandel ab: Ein nennenswerter Anstieg erfolgt nur dort, wo die almwirtschaftliche Nutzung aufgegeben wird.

- Die Auswirkungen auf den Wegebau sind gering, eventuell ist bei höheren Wuchsleistungen der Pflanzen lokal mit rascherem Zuwachsen wenig begangener Wege zu rechnen.

Bodenbildung
Physikalische und chemische Prozesse im Boden ändern sich und mit ihnen die Lebensräume für Pflanzen und Tiere.

- Spezifische Auswirkungen auf Wege gibt es nicht.

Morphodynamische (die Landoberfläche verändernde) Auswirkungen

Verwitterungs- und Abtragungsprozesse
Im Hochgebirge spielt vor allem die physikalische Verwitterung (Lockerung des Gesteins durch starke Temperaturgegensätze zwischen Tag und Nacht) eine Rolle. Die Folge ist die Bereitstellung von Schutt, der zum Beispiel von einem Wildbach abtransportiert werden kann. Ein weiterer Aspekt ist die Intensivierung von Abtragungsprozessen bei hohem Wasseraufkommen.

- Die rückschreitende Erosion (Bacheinschnitte, die sich nach der Seite und nach oben hin vergrößern) kann die Verlegung von Wegen erzwingen.

Aufschüttungsprozesse
Das durch Verwitterung und Transport bereitgestellte Gesteinsmaterial lagert sich in flachen Geländeteilen wieder ab.

- Ein Bergweg kann durch eine Hangmure verschüttet werden und muss deshalb in diesem Bereich neu angelegt werden.

Gletscherschwund
Das seit etwa 1990 besonders dynamische Zurückschmelzen der Gletscher hat nicht nur ihre Oberfläche verändert, sondern im entgletscherten Terrain neue Landschaften („Gletschervorfelder“) entstehen lassen, in denen sich intensive Verwitterung, Abtragung und Aufschüttung einstellen.

- Durch die Ausaperung von Felsstufen müssen Wege, die über sie hinwegführen, aufwendig versichert werden. Beispielhaft dafür ist die Sanierung des Weges auf die Gamsscharte (siehe Abbildung).

Permafrost-Degradation
Unter Permafrost versteht man Gesteinsmaterial, das auch im Sommer unter null Grad Celsius temperiert ist. Degradation ist die Erwärmung über diesen Wert, was auch bedeutet, dass im Substrat enthaltenes Eis schmilzt. Dieses Eis wirkt wie Beton und bindet Gesteinspartikel aneinander. Sein Schmelzen hat die Lockerung des Gesteinsgefüges zur Folge.

- Bei zunehmender Steilheit des Geländes erhöht sich durch Permafrost-Degradation die Steinschlag- und Felssturzaktivität. Wegsperrungen sind die Folgen.

Da die morphodynamischen Wirkungen die bedeutendsten Folgen des Klimawandels im Zusammenhang mit dem alpinen Wegenetz darstellen, werden sie in Kapitel 2.3.2.3 noch detailliert geschildert.

Im jüngsten Diskurs über ein durch den Klimawandel bedingtes erhöhtes Risiko für Bergsteiger werden meistens die beiden zuletzt genannten Aspekte, Gletscherschwund und Permafrost-Degradation, in den Mittelpunkt gestellt. Dies ist durchaus berechtigt, da die Veränderungen in dieser Höhenstufe (in den Ostalpen ab etwa 2500 Metern) besonders gravierend und für die Ersteigung vieler attraktiver Hochgipfel relevant sind.

Dadurch wird oft der Eindruck erweckt, dass die Folgen des Klimawandels nur die höchsten Lagen der Ostalpen betreffen. Es ist jedoch mit Nachdruck darauf hinzuweisen – die obigen Beispiele haben dies gezeigt –, dass die Auswirkungen auch in tieferen Lagen gravierend sein können.

2.3.1.3 Naturprozesse, Naturgefahren und Wege

Der Klimawandel beeinflusst, wie in Kapitel 2.3.1.2 dargelegt, unterschiedliche Naturprozesse. Diese werden zu Naturgefahren, wenn sie in Bereichen mit Infrastruktur auftreten oder dort, wo sich Menschen aufhalten. In der Naturgefahren-Forschung wird die potenzielle Gefährdung meistens als Risiko bezeichnet. Das Risiko ergibt sich aus der Funktion von dem Schadensausmaß und der Eintrittswahrscheinlichkeit eines Ereignisses. Die Eintrittswahrscheinlichkeit wiederum wird über die Größe und die Häufigkeit der Ereignisse ermittelt. Im Kontext der von den alpinen Vereinen betreuten Wege macht es Sinn, zwischen zwei Typen der Gefährdung zu differenzieren.

- **Unmittelbare Gefährdung von Personen**
  Durch die vom Klimawandel beeinflussten Naturprozesse können Personen direkt zu Schaden kommen, wobei vor allem die potenziellen Naturgefahren Steinschlag (geringe Größe, große Häufigkeit) und Felssturz (bedeutende Größe, geringe Häufigkeit) von Relevanz sind. Die übrigen Prozesse (z.B. Vermurung) treten nur bei Witterungsbedingungen auf, die einen Aufenthalt von Personen im freien Gelände extrem unwahrscheinlich machen. Eine gewisse Sonderstellung kommt dabei den Lawinen zu, die in diesem Beitrag, der sich auf das (während der schneefreien Jahreszeit benützte) Wegenetz konzentriert, außer Acht bleiben.
- **Mittelbare Gefährdung von Personen**
  Hier kommen durch Naturprozesse, die vom Klimawandel beeinflusst sind, Wege oder Routen zu Schaden. Durch Steinschlag kann zum Beispiel eine Versicherung zerstört werden, aufgrund von Erosionen kann ein Wegstück unpassierbar sein. Durch die hiermit verschlechterte Begehbarkeit können Personen indirekt gefährdet werden. Das Schadensausmaß ergibt sich in diesem Fall jedoch primär aus den Kosten für die Wegsanierung oder -neuanlage.

Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass diese Naturprozesse nicht nur als potenzielle Naturgefahren in Erscheinung treten können, sondern in manchen Fällen auch zu einer Verbesserung der Wegverhältnisse führen. Der Gletscherrückgang kann beispielsweise eine flach geneigte Felsfläche freigeben, die völlig gefahrlos begehbar ist.

2.3.2 Relevante Folgen des Klimawandels für den Wegebau

Wenn im Folgenden auf die morphodynamischen Prozesse und ihre Wirkungen näher eingegangen wird, so wird unter „Wegenetz“ die Gesamtheit aller Wege und Routen verstanden. Der Begriff Weg bezeichnet dabei markierte Bergwege im engeren Sinn. Unter Routen versteht man die zwar nicht markierten, aber häufig begangenen (zum Beispiel über Gletscher verlaufenden) Strecken. Da gerade die Routen viele attraktive Übergänge und Gipfelanstiege vermitteln, werden sie hier ebenfalls Beachtung finden.

2.3.2.1 Veränderungen durch den Gletscherschwund

Der Rückgang der Gletscher bedeutet zum einen, dass ihre Fläche kleiner wird, und zum anderen, dass ihre Oberfläche absinkt. Der erste Aspekt führt dazu, dass Wege und Routen auf immer kürzeren Passagen über Gletscher verlaufen. Dies wiederum zieht die Notwendigkeit nach sich, die Zustiege zu den Gletschern laufend zu verlängern. An den meisten großen Gletschern beträgt das mittlere jährliche Zurückweichen der Gletscherstirnen mindestens 10 Meter. Hier besteht deshalb in der Regel jedes Jahr Handlungsbedarf.

Durch das Einsinken der Gletscheroberflächen (derzeit jährlich mehrere Meter!) werden an den Rändern vielfach Steilhänge frei, die entweder aus vom Gletscher zuvor poliertem, glattem Fels bestehen oder von lockerem Schutt bedeckt sind. In beiden Fällen wird die Begehbarkeit erschwert oder sogar unmöglich gemacht. Wenn keine großzügigen Neutrassierungen durchgeführt werden, fallen kontinuierlich aufwendige Wegebaumaßnahmen an.

Bereits in Kapitel 2.3.1.2 wurde darauf hingewiesen, dass sich an den von Gletschern freigegebenen Flächen auch umfangreiche morphodynamische Prozesse einstellen können, die in Kapitel 2.3.2.3 erneut zur Sprache kommen. Hier deshalb nur kurz die wichtigsten Probleme:

- Flächige Abspülung oder Muren.
- Die Abtragung des Hangschutts, der sich am ehemaligen Gletscherrand angesammelt hat und von den darüberliegenden Flanken herabtransportiert wurde, nimmt zu. Dadurch wird auch der Gletscher stärker mit Schutt bedeckt.
- Aus eisfrei gewordenen Wänden sind Steinschlagaktivitäten zu befürchten.
- Die übersteilten Felspartien neigen zur Destabilisierung und somit zu Felsstürzen, da die frühere Abstützung dieser Geländeteile durch das Gletschereis wegfällt.

Für die über Gletscher hinwegführenden Routen ist die Beschaffenheit der Gletscheroberfläche von zentraler Bedeutung. Es ist unbestritten, dass die mittelbare Gefährdung von Personen durch die erschwerte Begehbarkeit von steileren und/oder spaltenreicheren Gletscherflächen steigt.

Für die Veränderung der Gletscheroberflächen durch den Klimawandel sind verschiedentlich Regeln formuliert worden, von denen die meisten jedoch sehr infrage zu stellen sind. Letztlich bestimmen immer die lokalen Gegebenheiten den Charakter der Veränderungen. Ein Beispiel dafür ist die Feststellung, dass die Spaltigkeit der Gletscher derzeit abnimmt. Dies kann zwar mit den sich laufend verringernden Bewegungsraten der meisten Gletscher begründet werden, es muss aber im Einzelfall keineswegs zutreffen.

Ein häufiges Phänomen ist die zunehmende Schuttbedeckung vieler Gletscher in ihrem Zehrgebiet. Dies ist die Folge der Anreicherung von ausschmelzendem Moränenschutt sowie der Ablagerung von Schutt, der aus den eisfreien benachbarten Felsflanken auf die Gletscheroberfläche transportiert wird. Außerdem werden die Zehrgebiete tendenziell laufend größer und mit ihnen die Areale, auf denen sich Schutt anreichern kann. Auf die Wegverhältnisse kann die Schuttbedeckung der Gletscher unterschiedlich wirken: Einerseits sind Routen so leichter zu markieren, Personen können somit von Gefahrenstellen ferngehalten werden. Andererseits nehmen manche zum Beispiel gar nicht zur Kenntnis, dass sie sich auf einem Gletscher befinden, und unterschätzen somit allfällige Gefahren.

Zu neuen Schlüsselstellen sind in jüngster Zeit die obersten Gletscherbereiche geworden, da das Einsinken der Gletscheroberflächen auch vor diesen nicht Halt macht. Besonders betroffen sind dabei Zustiege zu Scharten, die zuerst steiler (und somit schwieriger) werden, dann zunehmend ausapern und schließlich über Blankeis führen, das häufig von tückischem Schutt bedeckt wird. Gleichzeitig legt die fortschreitende Ausaperung immer mehr potenzielle Schutt-Liefergebiete frei. Dies vergrößert die Steinschlaggefahr, zumal in den Scharten in der Regel ohnehin tektonisch aufgelockertes und somit brüchiges Gestein zum Vorschein kommt. Alpenweit sind deswegen zahlreiche Neuanlagen von versicherten Wegen in benachbarten Felsflanken notwendig geworden.

⊙ Beispiel Kürsingerweg/Venedigergruppe

Das Bild (links) aus dem Jahr 2006 visualisiert die drastischen Veränderungen im Stirnbereich des Obersulzbachkees, das mittlerweile in mehrere selbstständige, kleinere Gletscher zerfallen ist – eine typische Folge des Gletscherrückgangs. An der Flanke rechts kam es 1999 im hochlabilen Eisrandmilieu zu einem tragischen Unfall mit drei Toten. Die im Bild sichtbare Senke wird nunmehr vollständig von einem See eingenommen.

Dadurch war der Übergang von der Kürsinger Hütte zur Warnsdorfer Hütte, der schon zuvor aufgrund seines Verlaufs durch gefährliches Toteis- und mobiles Schuttgelände gesperrt worden war, ab 2008 vollends unmöglich. Seit 2010 wird diese Problemstelle über den völlig neu angelegten, versicherten Kürsingersteig und den in der Mitte sichtbaren, den See stauenden Felsriegel relativ großräumig umgangen.

2.3.2.2 Veränderungen durch die Permafrost-Degradation

Im Gegensatz zum Gletscherschwund sind die Veränderungen im Permafrost an der Oberfläche nicht mit freiem Auge zu erkennen. Die durch den Klimawandel bedingte Erwärmung des Permafrosts macht das darin enthaltene Eis leichter verformbar, wodurch sich Kriechbewegungen im Permafrost („Blockgletscher“) beschleunigen können. Diese bleiben im Allgemeinen auf einem geringen Niveau (meist Dezimeter pro Jahr), sie sind für alpinistische Aktivitäten irrelevant.

Gleiches gilt für das Verschwinden des Permafrosts, die Permafrost-Degradation. Die Folgen sind Setzungserscheinungen im oberflächennahen Untergrund, die aber kaum wahrnehmbar sind und eher zu einer Stabilisierung des Substrats führen. Hinzu kommt, dass diese meistens sehr unwegsamen, grobblockigen und weithin labilen Geländeabschnitte ohnehin nur von sehr trittsicheren Bergsteigern begangen werden können. Außerordentlich selten entstehen steilrandige Hohlformen (Thermokarst), an denen das Untergrundeis – und somit mögliche Gefahrenstellen – freigelegt werden.

Zur wirklichen Naturgefahr werden die Veränderungen im Permafrost nur in sehr steilem Gelände, wie bereits oben beschrieben wurde (Destabilisierung des zuvor vom Eis konsolidierten Gesteinsmaterials). Dabei ist zwischen Festgestein und Lockermaterial zu unterscheiden.

- Die meisten oberhalb von etwa 2500 Metern liegenden Grate, Berggipfel und Felswände (vor allem schattseitig) stehen großflächig unter Permafrost-Bedingungen. Da diese Regionen sehr windexponiert sind, liegt dort im Winter nur wenig Schnee, sie kühlen somit stark aus. Je nach Gesteinslagerung und Klüftigkeit werden die Gesteinspartien zum Teil nur durch das Permafrosteis zusammengehalten. Schmilzt das Eis, so sind Sturzprozesse die Folge. Auf davon betroffenen Wegen und Routen erhöht sich somit das Steinschlagrisiko – und damit steigt die unmittelbare Gefährdung von Personen ebenso wie die mittelbare Gefährdung durch beschädigte Wegabschnitte.
- Grobblockiger Schutt tendiert – vereinzelt sogar in Lagen bis weit in die Waldstufe hinunter – in besonderer Weise zur Ausbildung und Erhaltung von Permafrost. Reichert sich darin Eis an, kann die gefrorene Masse in eine Kriechbewegung geraten und den Schutt in steile Hangbereiche transportieren. Wenn die Lagen extrem steil sind oder wenn es zur Permafrost-Degradation kommt, wird der Schutt labil. Dies hat entweder Sturzprozesse, Murenabgänge oder die Ansammlung von Schutt in zuvor schuttarmen Einzugsgebieten von Wildbächen zur Folge. Bei Murenabgängen ist die unmittelbare Gefährdung von Personen gering. Um so häufiger sind, vor allem in den Zentralalpen, Wege und Routen von solchen Vorgängen betroffen.

Da Gletscher und Permafrost in den höchsten Lagen der Ostalpen in enger räumlicher Nachbarschaft zueinander vorkommen, treten die zugehörigen Folgeprozesse des Klimawandels oft gemeinsam auf. Im Einzelfall ist es daher häufig gar nicht möglich, zu entscheiden, ob Gletscherrückgang oder Permafrost-Degradation Auslöser eines bestimmten Ereignisses war. In Bezug auf die lokale Wegeerhaltung ist dies jedoch auch nicht relevant.

⊙ Beispiel Dullater Nock/Ankogelgruppe

Durch anhaltenden Steinschlag wurde die Neuanlage des alpinen Steiges am Dullater Nock notwendig. Dieser Wegabschnitt wird realtiv häufig begangen, da hier sowohl der Reißeck-Höhenweg als auch der Rupert-Weitwanderweg verlaufen. Das Herkunftsgebiet der über die plattige Wandstufe herabstürzenden und -gleitenden Blöcke ist der Gipfelbereich des links oben sichtbaren Dullater Nock (2680 m), der unter degradierenden Permafrost-Bedingungen steht. Seit den 1990er Jahren wurde der Anstieg zum Seeschartl immer wieder verschüttet. 2006 wurde der Steig schließlich vom Wandfuß weg in die sichere Mitte der Blockhalde verlegt (siehe Abbildung).

2.3.2.3 Veränderungen durch weitere morphodynamische Prozesse

Die hier noch zur Sprache gebrachten Prozesse können auch im Zusammenhang mit Gletscherschwund und Permafrost-Degradation auftreten, sie werden jedoch dadurch nicht in ihrer Häufigkeit und Größe gesteigert. Für Wege und Routen sind im Besonderen relevant:

- **Steinschlag und Felssturz**
  Die Steinschlag- und Felssturzaktivitäten können sich auch außerhalb der Gletscher- und Permafrostgebiete intensivieren. Eine Ursache hierfür kann zum Beispiel vermehrte physikalische Verwitterung sein, etwa durch verstärkte Aufheizung und Abkühlung von Felsoberflächen oder durch vermehrten Wassereintrag in Klüfte. Die Folgen für Wege und Routen wurden in Kapitel 2.3.2.2 bereits beschrieben.
- **Abtragungsprozesse**
  Wege können von verschiedenen Abtragungsprozessen betroffen werden. Die Palette reicht von langsamem Hangabkriechen des Bodensubstrats über allmählich von unten her auf Wege sich erweiternde Erosionsflächen bis zum plötzlichen Abgleiten von ganzen Paketen des oberflächennahen Untergrunds (Gleitung, Rutschung). Vor allem in den beiden zuletzt genannten Fällen können Wege beschädigt, unterbrochen oder zerstört werden und neue Gefahrenstellen entstehen. Dies macht umfassende Sanierungsmaßnahmen oder gar eine Neuanlage der betreffenden Wegstrecke notwendig. Die Wahrscheinlichkeit des Auftretens dieser Vorgänge sowie die Intensität nehmen mit steigender Hangneigung zu. Hinzu kommt, dass die spontan durch die Umgehung solcher Passagen getretenen Spuren im Lockermaterial die weitere Abtragung noch zusätzlich beschleunigen.
- **Erosion von Wegen**
  Eine spezielle, ebenfalls für alle Höhenlagen bedeutende Ausprägung der Abtragung ist die Erosion von Wegen, wenn sie dem abfließenden Wasser als Abflusskanal dienen. Dies ist vor allem dort der Fall, wo sich oberhalb der betreffenden Stelle Areale mit erhöhtem Oberflächenabfluss (z.B. Skipisten oder Forststraßen) befinden. Auswaschungen von bis zu einem Meter Tiefe sind unter Umständen bei nur einem Starkregenereignis möglich und erschweren die Begehbarkeit außerordentlich. Dies ist auch ein Beispiel dafür, dass für Wege problematische Veränderungen nicht unbedingt an den Klimawandel im engeren Sinn gebunden sein müssen.
- **Aufschüttungen**
  Aufschüttungsprozesse können, wie erwähnt, in flacheren Geländeteilen und Unterhängen Wege verschütten. Aber auch in steileren Hanglagen stellen Wege (wenn auch nur schmale) Verflachungen dar. Sie bilden somit regelrechte Fallen für von oben herabtransportiertes Gesteinsmaterial – vom groben Block bis zum feinen, abgespülten Bodensubstrat. Ähnlich wirken Murschübe in Bächen. Die Folge ist stets, dass die Wege unter Lockermaterial ver-

schwinden. Je nach dessen Beschaffenheit kann die Begehbarkeit massiv erschwert werden. Wenn außerdem ein Bach überquert werden muss, kann der Abschnitt unter Umständen unpassierbar werden. Dass auch hierbei letztlich nur aufwendige Wegsanierungen Abhilfe schaffen, versteht sich von selbst.

Beispiel Ridnauntal/Stubaier Alpen

Die große Abtragungsfläche am linken Ufer des Wildbachs, der im Juli 2010 noch auf großen Strecken von Lawinenschneeresten bedeckt war, ist in der Abbildung unten gut zu erkennen.

Die Seitenerosion des Baches hat hier den Hang unterschnitten, die Fläche oberhalb – und mit ihr der darauf trassierte Weg – ist dadurch abgerutscht.

Das Material wurde vom Bach ins Tal gespült. Der zerstörte Weg wurde aufwendig durch zwei Hangbrücken ersetzt. Dies war notwendig, da eine Umgehung der Stelle ohne diese Maßnahme nur mit einem bedeutenden Höhenverlust oder im abschüssigen Gelände unterhalb möglich gewesen wäre – mit dem Risiko, dass unerfahrene Personen dort den Lawinenschnee betreten.

2.3.3 Maßnahmen im Wegebau und in der Wegerhaltung

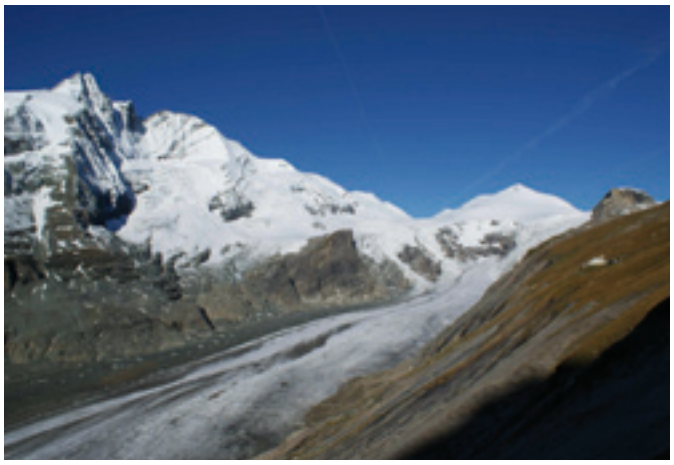
2.3.3.1 Lokale Maßnahmen

Der folgende Maßnahmenkatalog beruht auf den Ergebnissen eines Workshops, der im Rahmen eines Forschungsprojekts zum Thema „Bergwege und Klimawandel“ des Instituts für Geografie und Raumforschung der Universität Graz durchgeführt wurde. Alle zehn Teilnehmer sind im Bereich Großglockner-Pasterze (Nationalpark Hohe Tauern) mit der Wegerhaltung und -sicherung betraut oder haben beruflich damit zu tun. Folgende Organisationen waren vertreten: Bergführerverein, Bergrettung, alpine Vereine und Nationalpark.

Im Folgenden muss eine knappe Auflistung der sich bereits vor Ort bewährten Standardmaßnahmen sowie möglicher Probleme genügen.

- Beseitigung von Lockergestein auf und oberhalb der betroffenen Wegstellen (nur bei kurzen Hanglängen möglich und sinnvoll).
- Laufende Sanierung von beschädigten Stellen mit einfachen Mitteln.
- Aufwendige Sanierung (siehe Fallbeispiel Ridnauntal, Kapitel 2.3.2.3).
- Anbringung von permanenten Sicherungsmaßnahmen (z.B. Steinschlagnetze oder Auffangmauern, was jedoch für Bergwege unrealistisch ist).
- Wegverlegung in Tunnel (unrealistisch für „normale“ Wege und Routen).
- Neutrassierung von kürzeren Wegstrecken.
- Völlige Neutrassierung von Wegen (Probleme sind zu befürchten, z.B. in Bezug auf Grundbesitz oder Schutzstatus).
- Sperre von Wegen.
- Auflassung von Wegen (eine Rückmarkierung ist dann notwendig).

▶ Beispiel Hofmannshütte/Glocknergruppe



Das Schicksal der Hofmannshütte (am rechten Bildrand), einem traditionellen alpinen Stützpunkt, ist stark vom Zustand der Wege abhängig. 1999 wurde der Hauptzugang, der von der Franz-Josefs-Höhe aus viel begangene Gamsgrubenweg, nach einem relativ kleinen Felssturz behördlich gesperrt. Da die Hütte nur noch über einen zweistündigen Umweg über die Pasterze erreichbar war, musste sie geschlossen werden.

Seit 2003 ist der nunmehr großteils in Tunneln geführte Gamsgrubenweg wieder begehbar. Die Hütte ist nach Jahren der Nichtbewirtschaftung aber in so desolatem Zustand, dass sie nicht wieder in Betrieb genommen werden kann. Hinzu kommt, dass sie ihre ursprüngliche Hauptfunktion als Ausgangspunkt für den Normalweg auf den Großglockner über die Nordseite (Hofmannsweg) nicht mehr erfüllt, weil der Hofmannsweg zu einer relativ anspruchsvollen Eistour geworden ist. Außerdem liegt die zu überquerende Gletscherzunge der Pasterze inzwischen mehr als 200 Meter tiefer als die Hütte, der Weg dorthin ist durch Abtragungsprozesse über der rasch einsinkenden Gletscheroberfläche nicht mehr benutzbar und daher in Auflassung. Die Zukunft der Hofmannshütte war bei Redaktionsschluss noch völlig offen.

2.3.3.2 Organisatorische Maßnahmen

Im Rahmen des bereits in Kapitel 2.3.3.1 erwähnten Workshops und bei ähnlichen, in anderen Forschungsprojekten durchgeführten Veranstaltungen, wurden außerdem Empfehlungen erarbeitet, die sich nicht auf einzelne Problemstellen konzentrieren, sondern die sich auf das Gesamtsystem des alpinen Wegenetzes beziehen.

Den empfohlenen Maßnahmen kommt im Zusammenhang mit dem Klimawandel eine besondere Bedeutung zu, da man davon ausgehen kann, dass in der sich weiter erwärmenden Atmosphäre die Probleme voraussichtlich nicht kleiner werden.

Die Fachleute sind sich einig, dass über die örtlichen Einzelmaßnahmen hinaus die folgenden überregionalen Ansätze von großer Bedeutung sind:

- **Intensivierung der Zusammenarbeit**
  Die Zusammenarbeit zwischen den für die Wegerhaltung verantwortlichen Personen und den daran interessierten Organisationen (z.B. Tourismusverbände, Bergführervereinigungen, alpine Vereine, Schutzgebietsbetreuungen und Hüttenwirtsleute) muss intensiviert werden; damit in Zusammenhang steht auch die Frage nach einer gerechten Aufteilung der Kosten.
- **Professionalisierung der Teams**
  Die Etablierung von professionellen Teams zur Wegbetreuung auf regionaler Ebene („Wegarbeiter“) sollte einhergehen mit einer gleichzeitigen Professionalisierung der bislang überwiegend auf freiwilliger Basis erbrachten Arbeitsleistungen. In manchen Gebieten wurde dies bereits realisiert.
- **Einrichtung von Anlaufstellen**
  Anlaufstellen sind notwendig, in denen die Beobachtungen über die Wegverhältnisse zentral gesammelt und über ein Geografisches Informationssystem verwaltet werden (siehe Kapitel 3.2). Notwendige Sanierungsarbeiten wären damit leichter zu planen.
- **Erstellung von Modellen**
  Eine gute Hilfestellung für die Planung und die effizientere Durchführung von Wegsanierungen sowie bei der Neuanlage von Wegen bietet die Modellierung der oben diskutierten Naturprozesse. Im Rahmen des eingangs erwähnten Forschungsprojekts wurde ein Modul entwickelt, das mit wenigen Eingangsdaten die Darstellung der Wirkungsbereiche der potenziellen Naturgefahren in einer Karte erlaubt. Mit einem Blick wird dadurch auch die Gefährdung von Wegen erkennbar.
- **Schulung der Wanderer**
  Die Erfahrung zeigt, dass die Gefährdung oft gar nicht so sehr vom Klimawandel ausgeht, sondern eher von den Personen, die im Hochgebirge unterwegs sind. Die Fachleute empfehlen deshalb, die einschlägige Ausbildung der Bergwanderer zu verbessern.
- **Eigenverantwortung fördern**
  Das Problem der Abwälzung von Verantwortung auf die die Wege erhaltenden Organisationen spielt in der Einschätzung der Fachleute eine große Rolle. Demnach sollte in der alpinen Ausbildung verstärkt darauf geachtet werden, dass es zu einer Rückbesinnung der Bergsteiger auf ihre Eigenverantwortung im Umgang mit den hochalpinen Risiken kommt.

2.3.4 Neue Herausforderungen durch den Klimawandel

2.3.4.1 Reale Erhöhung des Risikos

Die Frage, ob ein bestimmtes Naturgefahrenereignis durch den Klimawandel bedingt ist oder zum „normalen" Geschehen im Hochgebirge gezählt werden kann, ist meistens nicht einmal vor Ort pauschal zu beantworten. Alle in Kapitel 2.3 beschriebenen Prozesse gibt es nicht erst seit der Erwärmung des Klimas, die Mitte des 19. Jahrhunderts ihren Anfang nahm. Auch die Frage, ob die Häufigkeit und/oder die Größe der Prozesse zugenommen haben, muss in Ermangelung vorbehaltlos vergleichbarer Datenreihen in den meisten Fällen offen bleiben. So etwa wurden Felsstürze in entlegenen Gebieten noch vor wenigen Jahrzehnten meistens gar nicht wahrgenommen. Heute hingegen entgeht der hoch sensibilisierten Freizeit- und Mediengesellschaft nur noch wenig. Einzig und allein der Gletscherrückgang wird – in Österreich durch das vom Oesterreichischen Alpenverein betreute Messnetz – seit dem Ende des 19. Jahrhunderts hinreichend genau erfasst.

Dennoch besteht kein Zweifel, dass in einer wärmeren Atmosphäre sämtliche geschilderten morphodynamischen Prozesse im Hochgebirge dazu neigen, häufiger und größer zu werden. Dies trifft vor allem auf die von Gletscherschwund und Permafrost-Degradation betroffenen Gebiete zu. In bedeutenden Gesteins-Kubaturen, die bis in die jüngste Vergangenheit noch stabil an ihren Ort gebunden waren, können nun mehr potenziell gefährliche Prozesse in Gang kommen.

In dem zuvor bereits erwähnten Forschungsprojekt wurde für das Großglockner-Pasterzen-Gebiet ein Szenario für das Jahr 2030 errechnet: Das Ergebnis ist, dass nur 1,8 Prozent des im Untersuchungsgebiet insgesamt 108 Kilometer umfassenden Wegenetzes 2030 eine geringere Gefährdungsklasse aufweisen wird als 2010. Andererseits erhöht sich die Gefährdungsklasse im selben Zeitraum auf 5,5 Prozent der Wege. Bereits 2010 waren 60,6 Prozent des untersuchten Wegenetzes in den beiden höchsten der vier Kategorien umfassenden Gefährdungsklassen zu liegen gekommen.

Obwohl diese Angaben nur für das Untersuchungsgebiet gelten, kann daraus doch der allgemeine Schluss gezogen werden, dass schon jetzt das hochalpine Wegenetz zum großen Teil von klimabeeinflussten, potenziell gefährlichen Prozessen betroffen ist. Es ist jedoch nicht unbedingt zu erwarten, dass die Zunahme dieser Gefahren rascher vor sich geht als bisher.

Schon seit der alpinen Pionierzeit wird das Routen- und Wegenetz laufend an die sich ändernden Bedingungen angepasst. Nach Meinung der Fachleute dürften die dabei entwickelten Strategien und Methoden im Wesentlichen auch ausreichen, um die zukünftigen Herausforderungen zu bewältigen. Diese Einschätzung mag fast wie eine Entwarnung klingen, was aber keineswegs so gemeint ist. Hinzu kommt, dass durch die veränderten sozio-ökonomische Gegebenheiten neue Herausforderungen auf die Wegehalter zukommen werden, wie im folgenden Kapitel kurz dargestellt wird.

2.3.4.2 Veränderte gesellschaftliche Rahmenbedingungen

In Bezug auf die Veränderung der gesellschaftlichen Rahmenbedingungen sind im Wesentlichen drei zentrale Aspekte hervorzuheben:

- **Massentourismus**
  Die Zahl der Menschen, die durch den Massentourismus in das immer leichter erreichbare Hochgebirge kommen, steigt weiter (auch wenn nur von wenigen Gebieten und Zeiträumen wirklich exakte Zahlen bekannt sind).
- **Freizeitverhalten**
  Das veränderte Freizeitverhalten der Menschen, die immer besser ausgerüstet sind, sich immer mehr zutrauen und bereit sind, höhere Risiken einzugehen– nicht zuletzt aufgrund eines verbesserten Sicherheitsnetzes (z.B. Notruf per Handy).
- **Fehlende Eigenverantwortung**
  Ein weiterer Aspekt ist der Mangel an Eigenverantwortung, verbunden mit einer Konsummentalität, die bereits so weit geht, dass selbst im Hochgebirge eine Art Erfolgsgarantie für die Realisierung der individuellen Vorhaben erwartet wird.

2.3.4.3 Fazit

Beachtet man all diese Aspekte, so ist die Anwort auf die Frage, ob der Klimawandel für den Wegebau und die Wegerhaltung eine Herausforderung darstellt, mit einem klaren Ja zu beantworten. Dies ergibt sich einerseits aus der tatsächlichen Intensivierung der gefährlichen Prozesse und andererseits aus den gestiegenen Erwartungen der Personen, die auf den Wegen künftig unterwegs sein werden.

Hinzu kommt noch die möglicherweise größte Herausforderung in diesem komplexen Wirkungsgefüge: die Finanzierung der notwendigen Maßnahmen. Ein Thema, das in diesem Kapitel nicht berücksichtigt werden konnte.

3 Bestandsaufnahme und Betreuung des Wegenetzes

3.1	**Aufgaben der Sektion**
3.1.1	Organisatorisches
3.1.2	Kontrolle des Wegzustands
3.1.3	Laufender Unterhalt
3.1.4	Wegeberichte
3.2	**Geografische Informationssysteme: Instrumente der Zukunft**
3.2.1	Was ist ein Geoinformationssystem (GIS)?
3.2.2	Vorteile der Wegeverwaltung in einem GIS
3.2.3	Entwicklung eines alpinen Wegeinformationssystems
3.2.3.1	Die Projekte EDELWEISS und AWIS
3.2.3.2	Graphen-Integrations-Plattform (GIP)
3.2.4	Global Positioning System (GPS)
3.2.4.1	Positionsbestimmung im Gelände mit Hilfe des GPS
3.2.4.2	Optimaler Umgang mit GPS-Geräten in der Praxis
3.3	**Anhang**
3.3.1	Schadenprotokoll (Muster)
3.3.2	Wegebericht (Muster)
3.3.3	Checkliste Mängel

3 Bestandsaufnahme und Betreuung des Wegenetzes

3.1 Aufgaben der Sektion

3.1.1 Organisatorisches

In jedem Arbeitsgebiet sollte mindestens ein Wegewart langfristig für die ständige Betreuung der Wanderwege zur Verfügung stehen. Wenn Gemeinden Aufgaben der Wegbetreuung an Verkehrsvereine und alpine Vereine delegieren, bedarf es klarer Regelungen, wer welche Aufgaben in einem genau umrissenen Arbeitsgebiet übernimmt. Jeder Wegewart hat einen festgelegten Betreuungsbereich und er ist bei seiner Arbeit auf Partner angewiesen. Das beginnt mit der Zusammenarbeit innerhalb des Arbeitsgebiets und reicht bis zur Kooperation der Wegewarte einer Region (siehe Kapitel 1.4).

Hinweis für die Praxis
Hilfreich und anregend ist ein jährlicher Erfahrungsaustausch der regionalen und überregionalen Wegewarte.

3.1.2 Kontrolle des Wegzustands

Die Kontrolle der Wege muss im Frühjahr nach der Schneeschmelze durchgeführt werden sowie nach heftigen Unwettern. Eine weitere Begehung im Herbst ist empfehlenswert, vor allem um größere Sanierungsarbeiten planen und im Lauf des Winters vorbereiten zu können.

Im Zug einer Wegkontrolle werden folgende Arbeiten erledigt:

- Überprüfen der Markierungen.
- Reinigen der Auskehren (Querrinnen).
- Weg von Steinen, Ästen und Sonstigem befreien.
- Überprüfung der Festigkeit der Geländer sowie der Haltbarkeit von Brücken, Stegen, Stufen.
- Kontrolle der Sicherungsseile und Abzäunungen.
- Auf- und Abbau von Brücken und Schildern, die durch Schneedruck und Lawinen beschädigt werden können.

Alle Arbeiten sowie festgestellte Schäden sollten mit Hilfe einer Checkliste in einem Protokollblatt eingetragen und dokumentiert werden.

► ***Mustervorlage des Schadenprotokolls siehe Anhang, Kapitel 3.3.1***

Werden Schäden festgestellt, müssen rasch folgende Maßnahmen getroffen werden:

- Den verantwortlichen Wegerhalter informieren.
- Wenn kleinere Schäden innerhalb kurzer Zeit nicht behoben werden können, ist ein Gefahrensignal oder eine Abschrankung bei der Gefahrenstelle anzubringen.
- Bei großen Schäden muss der Weg gesperrt werden (siehe Kapitel 7.6, Wegsperrungen).
- Bei Wegsperrungen sind die Tourismusverbände, der Hüttenwirt und gegebenenfalls die Seilbahnen zu informieren.
- Der Umgang mit Naturgefahren auf Wanderwegen (z.B. großflächige Felsstürze, Muren, und Permafrost-Problematik) sollte mit den zuständigen Landesverwaltungsstellen abgestimmt und geregelt werden.

Kontrolle der Trittbügel.

3.1.3 Laufender Unterhalt

Folgende Unterhaltungsarbeiten fallen auf Wanderwegen laufend an:

- Reinigen von Entwässerungsrinnen und Bachdurchlässen, um Erosionsschäden vorzubeugen.
- Ausmähen und Gehölzschnitt.
- Ausbessern der Wegoberflächen und Säubern der Gehflächen.
- Erde und Laub von Brücken und Stegen entfernen, um eine Durchfeuchtung des Holzes (Pilzbefall) und die vorzeitige Korrosion von Metallteilen zu verhindern.
- Nachziehen und Ersetzen von Verbindungen bei Wegbefestigungen und Kunstbauten.
- Auffrischung der Markierungsanstriche.

3.1.4 Wegeberichte

Von jedem Arbeitsgebiet sollte jährlich ein Wegebericht erstellt werden. Besondere Bedeutung hat der Wegebericht, wenn sich im Arbeitsgebiet ein schwerer Unfall ereignet hat und nachzuweisen ist, dass der Wegehalter seiner Verkehrssicherungspflicht nachgekommen ist. Mit ihrem jährlichen Wegebericht belegt die Sektion auch vor dem Hauptverein, dass sie den Vereinspflichten in ihrem Arbeitsgebiet nachkommt.

Ein gutes Berichtswesen der Sektionen hilft außerdem, die Vereinsleistungen für das Gemeinwohl ins Bewusstsein der Öffentlichkeit zu rücken. Das hat sowohl politische als auch wirtschaftliche Kraft.

Wichtige Inhalte des Berichts sind:

- Angaben zum Wegehalter.
- Persönliche Daten des Wegewarts.
- Begehungen und die daraus resultierenden Beurteilungen: Sind Winterschäden oder Elementar-Ereignisse eingetreten? Mussten Wege vorübergehend oder dauerhaft gesperrt werden? Gab es Unfälle auf den Wegen oder relevante Wegbeschwerden?
- Anzahl der ehrenamtlich geleisteten Arbeitsstunden.
- Angaben zur Finanzierung der durchgeführten Maßnahmen.

Der Wegebericht sollte immer nach Ablauf des Berichtsjahrs bis zum 30. Juni des Folgejahrs an den Hauptverein gesendet werden. Im DAV ist die Abgabe des Wegeberichts verpflichtend.

► ***Mustervorlage des Wegeberichts des DAV siehe Anhang, Kapitel 3.3.2***

3.2 Geografische Informationssysteme: Instrumente der Zukunft

Aufgrund der Aufteilung in viele verschiedene Arbeitsgebiete und Zuständigkeiten ist eine zentrale Verwaltung der alpinen Infrastruktur derzeit für die Alpenvereine schwierig. Die Berichterstattung erfolgt großteils analog in Form von Karten, Skizzen und Berichten.

Somit ist es nicht möglich, jederzeit einen genauen Überblick über die derzeitigen Arbeiten zu erhalten. Außerdem können die Daten nicht ohne größeren Aufwand für andere Bereiche bereitgestellt und dort verwendet werden. Eine Lösung bietet hier die Gesamterfassung der alpinen Infrastruktur in einem Geoinformationssystem (GIS).

3.2.1 Was ist ein Geoinformationssystem (GIS)?

Ein GIS ist ein rechnergestütztes Informationssystem für geografische Daten. Es dient der Erfassung, Bearbeitung, Organisation, Analyse und Präsentation von räumlicher Information jeglicher Art. Ein GIS erweitert Datenbanken um den räumlichen Lagebezug und ermöglicht somit eine gesamtheitliche und uniforme Haltung von Geodaten.

Geoinformationssysteme sind der aktuelle Standard für sämtliche raumbezogenen Daten und finden Anwendung in sehr vielen Bereichen. Beispiele hierfür sind Ressourcenmanagement, Umweltstudien, Standortplanung, öffentliche Planung, Telekommunikationssysteme, Geodatendienste (Länder-GIS), Kartografie, Marketing, Verkehrsmanagement, Naturgefahrenforschung sowie die mobile Navigation.

3.2.2 Vorteile der Wegeverwaltung in einem GIS

Ein Wegeverwaltungssystem ermöglicht es, sämtliche Wegeinformationen vereinheitlicht in einem System zu speichern und jederzeit darauf zuzugreifen. Über Datenbanken können jedem einzelnen Wegsegment gezielt Informationen zugeordnet werden, zum Beispiel über Wegbeschaffenheit, Schwierigkeitsgrad, Wegnummer, Wegehalter, aktuelle Wartungsarbeiten, Gefahrenstellen und vieles mehr. Aktualisierungen und spezielle Hinweise sind zu jeder Zeit für alle verfügbar, zum Beispiel über das Internet.

Darüber hinaus entsteht so eine Datengrundlage, die in ihrer Dichte und Qualität einzigartig ist und die als Basis für verschiedenste Anwendungen dienen kann: von der Online-Tourenplanung bis hin zur digitalen Kartografie. Eine redundante Datenerfassung für kartografische Anwendungen ist somit nicht mehr nötig.

Vorteile für Wegehalter und Wegewarte

- Der Wegehalter kann die Kosten und den Zeitaufwand für die Instandhaltung der Wege besser abschätzen.
- Die geleistete Arbeit kann überzeugender dargestellt werden.
- Die Sektionen können die Wegewarte bei der Einsatzkoordination besser unterstützen.
- Das GIS ermöglicht sicheren Schutz vor Informationsverlust im Fall eines Personalwechsels.

Auch Bergwanderer können von dem System profitieren, da bessere Informationen über die Schwierigkeiten, Wegverhältnisse und sonstige Wegeigenschaften zur Verfügung stehen. Eine Integration bestimmter Daten in ein Online-Tourenportal wäre problemlos möglich.

3.2.3 Entwicklung eines alpinen Wegeinformationssystems

3.2.3.1 Die Projekte EDELWEISS und AWIS

Seit 2004 bemühen sich OeAV und DAV gemeinsam um die Entwicklung eines alpinen Wegeinformationssystems (WegeGIS). In den Projekten EDELWEISS (2004 bis 2008) und AWIS (2008 bis 2010) wurden mit verschiedenen Projektpartnern gemeinsam ein Anforderungsprofil und ein Datenmodell für ein WegeGIS erarbeitet.

In der Laufzeit des EDELWEISS-Projekts konnte eine gesamte Modellregion digital erfasst werden (Wetterstein/Mieminger Gebirge, Berchtesgaden). Diese Erfahrungen flossen in die weitere Projektentwicklung ein. Im Projekt EDELWEISS lag die gesamte Erfassung der Wegedaten noch bei den alpinen Vereinen – ein immenses Unterfangen. Aus Kostengründen konnte EDELWEISS nach der Pilotphase nicht fortgeführt werden.

Im Juli 2009 wurde mit AWIS (Alpines Wegeinformationssystem) ein Nachfolgeprojekt gestartet, das vom Ministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend (BMWFJ) in Wien gefördert wurde. Ziel

war die Erstellung eines Konzepts für ein österreichweites alpines Wegeinformationssystem. AWIS konnte in weiten Teilen auf die Ergebnisse von EDELWEISS aufbauen. Projektpartner waren alle alpinen Vereine Österreichs, der DAV, das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV) und zum Teil die Österreichischen Bundesforste (ÖBf). Für dieses Projekt wäre der Wegedatenbestand des BEV herangezogen worden, der etwa 80 Prozent des Wegenetzes abdeckt. Auch die Datenhaltung war beim BEV geplant. Dadurch konnten die Kosten für die alpinen Vereine im Vergleich zu EDELWEISS gering gehalten werden.

Die Projekte EDELWEISS und AWIS sind als Konzepte abgeschlossen, sie werden jedoch nicht umgesetzt.

3.2.3.2 Graphen-Integrations-Plattform (GIP)

AWIS mündete im Herbst 2010 direkt in ein neues Projekt, die Graphen-Integrations-Plattform (GIP). Außerdem erhielten die alpinen Vereine eine Förderzusage des BMWFJ für die Fortentwicklung des WegeGIS. Die GIP basiert auf einer Zusammenarbeit mit allen österreichischen Bundesländern, das BEV ist als Projektpartner ausgeschieden.

Die GIP ist als ein länderübergreifender, einheitlich modellierter, multimodaler Gesamtgraph zu verstehen. Das Projekt wird getragen von den Bundesländern, der ÖBB sowie der ASFINAG. Ziel ist es, die Verkehrswege in Österreich in einem einheitlichen Datenmodell abzubilden und allen Einsatzbereichen zugänglich zu machen. Dazu zählen unter anderem eGovernment, Verkehrsmodellierung und Verkehrsmanagement, Routing, Verortungsregister und Kartografie. Um diese Bereiche bestmöglich abzudecken ist die Multimodalität Voraussetzung. Vereinfacht bedeutet dies, dass neben dem Straßen- und Schienennetz auch das Wanderwegenetz im Gesamtgraphen integriert wird.

Das Wanderwegenetz bildet einen wichtigen Bestandteil der touristischen Infrastruktur in den Alpen. Darum streben einige Bundesländer Österreichs eine flächendeckende Erhebung und Digitalisierung des alpinen Wegenetzes an. Hierzu gibt es teilweise bereits Landesbeschlüsse.

Da den alpinen Vereinen als Wegehalter besonders in alpinen Regionen eine wichtige Rolle zufällt, einigte man sich mit den Ländern auf ein gemeinsames Vorgehen. Dabei soll es zu Synergieeffekten zwischen den Projektpartnern kommen. Die Initialbefüllung der Wegegeometrie wird von den Bundesländern übernommen, die über die entsprechenden Grundlagendaten verfügen (z.B. Orthofotos und Laserscandaten). Außerdem sind in manchen Ländern bereits große Teile des Wegenetzes digital vorhanden. So entfallen redundante Arbeitsschritte.

Die Rolle der alpinen Vereine

Die Aufgabe der alpinen Vereine liegt darin, die von den Ländern erhobene Geometrie semantisch zu erweitern, indem nach demselben Prinzip wie im Projekt AWIS das Wegenetz mit Zusatzinformationen aufgewertet wird. Diese Zusatzinformationen kommen dann allen Projektpartnern zugute. Eine vereinsinterne Erweiterung des Wegeinformationssystems bietet sich bei diesen Rahmenbedingungen an und ist daher auch geplant.

Um eine bestmögliche Integrität der Wanderwege zu ermöglichen, ist ein einheitliches Wegekonzept notwendig. Hier wird auf die Vorarbeit der Projekte EDELWEISS und AWIS zurückgegriffen, um einen österreichweiten Standard zu erreichen. Ein Diskussionspunkt ist zum Beispiel die unterschiedliche Schwierigkeitsklassifizierung und -definition in den Bundesländern.

Analog zu EDELWEISS und AWIS wird es für externe Wegewarte die Möglichkeit geben, eine vorhandene, erfasste Geometrie mit Sachdaten zu ergänzen. Diese so genannte „Attributierung“ gelangt über eine Zwischeninstanz in die Datenbank. Diese Zwischeninstanz stellt eine Koordinationsstelle dar, die bei den alpinen Vereinen angesiedelt ist. Dort laufen die Änderungen und Aktualisierungen zentral zusammen.

Hinweis für die Praxis

Die Wegewarte können die Daten in einer eigens dafür programmierten Eingabemaske einer Webapplikation eintragen, die Koordinationsstelle überprüft die eingelangte Information auf Plausibilität und Vollständigkeit. Danach können diese Daten freigegeben und in die Datenbank übernommen werden.

Zusätzlich zum Online-Bearbeiter (Wegewart) und Online-Koordinator (Koordinationsstelle) gibt es die Instanz des Offline-Bearbeiters. Dieser besitzt schließlich vollen Zugriff auf die Weggeometrie. Um die rechtliche Sicherheit aller Bearbeiter zu gewährleisten, wird dabei zwischen öffentlichen Daten und vereinsinternen Daten unterschieden.

Eine Angabe zum Realisierungszeitpunkt des Projekts GIP-Wanderwege kann hier nicht gemacht werden, da sich das Wegeinformationssystem erst in der Projektentwicklung befindet.

3.2.4 Global Positioning System (GPS)

Im aktuellen Projekt GIP-Wanderwege soll es die Möglichkeit geben, dass Wegewarte die Aktualisierungen mit Hilfe von GPS-Daten verorten und über die Eingabemaske bei der Koordinationsstelle einreichen können (siehe Kapitel 3.2.4.2).

Hinweis für die Praxis

Um die Datenqualität zu sichern, ist bei der Objektaufnahme darauf zu achten, dass bei der Messung eine optimale Genauigkeit erzielt wird. Für eine exakte Messung ist neben einem guten GPS-Empfänger auch das Wissen notwendig, diesen bestmöglich zu nutzen. Dazu sollte man sich mit der grundsätzlichen Funktionsweise des globalen Positionierungssystems GPS auseinandersetzen.

3.2.4.1 Positionsbestimmung im Gelände mit Hilfe des GPS

Die Positionsbestimmung des GPS (Global Positioning System) basiert auf Laufzeitmessungen von bestimmten Signalsequenzen. Mindestens 24 Satelliten sind nötig, um eine weltweite Signalabdeckung zu gewährleisten. Jeder dieser Satelliten befindet sich in einer Umlaufbahn auf etwa 20.200 Kilometer Höhe und sendet permanent ein kodiertes Signal aus, das diverse Informationen enthält. Aus diesen Informationen errechnet der GPS-Empfänger mit Hilfe der Signallaufzeiten die Entfernung zum jeweiligen Satelliten. Da diese Messung auf 20 bis 30 Nanosekunden genau sein muss, werden zumindest vier Satelliten für eine brauchbare Positionsbestimmung benötigt. Je mehr sichtbare Satelliten für eine Messung zur Verfügung stehen, desto besser wird in der Regel das Ergebnis.

Die Konstellation der Satelliten spielt hierbei eine große Rolle. Durch die kugelförmige Signalausbreitung vom Satelliten und die jeweils errechnete Distanz erfolgt die Positionsermittlung über die Schnittpunkte dieser Kugeln. Bei gleichmäßiger Verteilung der Satelliten kommt es zu wenig schleifenden Schnitten und somit zu einem besseren Ergebnis.

Fehlerquellen und Korrekturdienste

Aufgrund der Systemarchitektur und der geforderten Messgenauigkeit nehmen neben der Satellitenkonstellation und den unter anderem damit zusammenhängenden Abschattungseffekten noch weitere Faktoren Einfluss auf die Messergebnisse. Zu nennen sind hier atmosphärische Störungen, Schwankungen der Satellitenumlaufbahn und Uhrenfehler. Diese Faktoren lassen sich durch die Verwendung eines Korrekturdienstes minimieren, der entweder in Echtzeit oder aber auch im so genannten „Post-Processing-Verfahren“ in Anspruch genommen werden kann. Je nach Korrekturdienst können so sehr gute Ergebnisse erzielt werden.

Für die Aufnahme von Wanderwegen und Punktstandorten ist in der Praxis die Verwendung von EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service) als Echtzeitkorrektur ausreichend. EGNOS ist ein europäisches Korrektursignal, das mit Hilfe von Referenzstationen in Europa und Nordafrika die aktuellen Positionsabweichungen ermittelt und diese mit geostationären Satelliten über eine der GPS-Frequenzen an geeignete Empfänger weitergibt. Der GPS-Empfänger kann somit wesentlich genauere Werte liefern.

3.2.4.2 Optimaler Umgang mit GPS-Geräten in der Praxis

Bei der Erfassung von Objekten mittels GPS sind einige grundsätzliche Regeln zu beachten. Der häufigste Grund für schlechte Messergebnisse ist in der Praxis die Abschattung. Ein guter Signalempfang benötigt eine freie Sicht zu den Satelliten. Befindet man sich beispielsweise im steilen Gebirge, in Schluchten oder dichten Wäldern, kommt es häufig zu Geländeabschattungen und damit zu schlechten Messergebnissen. Eine weitere Fehlerquelle ist der „Multipath-Effekt“. Dieser entsteht, wenn Signale nicht direkt vom Satelliten zum Empfänger gelangen, sondern zuerst an Objekten (z.B. Gebäude oder Felswände) reflektiert werden. Da sich die Reflektion auf die Signallaufzeit auswirkt, entsteht dadurch eine zusätzliche Positionsabweichung.

Hinweise für die Praxis

- Vermeiden lassen sich solche Situationen bei der alltäglichen Arbeit im Gebirge kaum. Deshalb sollten die Messergebnisse mit dem entsprechenden Bewusstsein interpretiert und gegebenenfalls kartiert werden. Verläuft ein Weg zum Beispiel unterhalb einer hohen Felswand, so muss man sich darüber im Klaren sein, dass zumindest die Hälfte des Himmels abgeschattet ist. Falls man an solchen Stellen überhaupt Empfang haben sollte, ist die Satellitenkonstellation häufig schlecht. Somit kann eine Positionsangabe nur in seltenen Fällen eine akzeptable Genauigkeit von unter 10 Metern erreichen.

- Dem GPS-Gerät soll nach Möglichkeit freie Sicht zum Himmel ermöglicht werden. Besonders beim Aufzeichnen von Tracks wird das Gerät gerne im Rucksack oder im Deckelfach des Rucksacks verstaut. Bei guten Geräten mag das kein großes Problem darstellen, jedoch kann diese Messtechnik bei vielen Empfängern eine deutliche Verschlechterung erzeugen und sollte deshalb vermieden werden.
- Die meisten GPS-Geräte verfügen über die Möglichkeit, das Korrektursignal EGNOS zu empfangen. Diese Funktion sollte stets aktiviert werden. Im Menü vieler Geräte wird neben EGNOS das Signal WAAS (Wide Area Augmentation System) erwähnt, das Pendant zu EGNOS für das Gebiet Nordamerika.

Bei Punktmessungen bieten viele Geräte die Möglichkeit einer Mittelung an. In diesem Fall wird die Position für eine definierte Zeit oder eine definierte Anzahl von Messungen geometrisch gemittelt. So entsteht eine relativ gute Lagegenauigkeit. Für die Anwendung im Rahmen eines Wegeinformationssystems gilt grundsätzlich eine Genauigkeit von wenigen Metern als völlig ausreichend. Deshalb ist die Verwendung von guten Outdoor-GPS-Geräten in Verbindung mit der entsprechenden Handhabung und dem Problembewusstsein für gewisse Fehlerquellen in diesem Fall legitim.

3.3 Anhang

3.3.1 Schadenprotokoll (Muster)

3.3.2 Wegebericht (Muster)

3.3.3 Checkliste Mängel

3.3.1 Schadenprotokoll (Muster)

Schadenprotokoll

Angaben zum kontrollierten Wegabschnitt:

Bezeichnung:	Abschnittsbeginn:	Abschnittsende:
Wegkategorie:	Gemeinde(n) / Kanton:	
Datum der Kontrolle:	Verantwortlich:	

Schadenerfassung:

Beschreibung des Schadens / Ursache / Bemerkungen: (vgl. auch Checkliste Wegkontrolle)	Ortsbezeichnung Koordinaten	Foto Nr.
Massnahmen:		

3.3.2 Wegebericht (Muster)

Wegebericht im Jahr 2

Deutscher Alpenverein e.V.

Deutscher Alpenverein

Sektion _____

Arbeitsgebiet (Land, Bundesland, Gebirgsgruppe) _____

Hütte _____

Wege, Nr. oder Name _____

Name _____

Adresse _____

LD / PLZ / Ort _____

Telfonnr. Privat / dienstlich _____

Faxnr. _____

Telefonnr. Mobil _____

e-mail _____

Begehungen

1. Erste Begehung (bitte geben Sie an, wann und wer sie gemacht hat, welche Wege?)

   Datum, Name _____

   Weg/e _____

   Bemerkungen _____

2. weiterer Kontrollgang

   Datum, Name _____

   Weg/e, Bemerkungen _____

3. weiterer Kontrollgang

   Datum, Name _____

   Weg/e, Bemerkungen _____

Sperrungen / Verlegungen / Neueinrichtung

Im Berichtsjahr wurden keine Veränderungen am Wegenetz durchgeführt. ☐

Im Berichtsjahr wurden nachstehende Veränderungen am Wegenetz durchgeführt: ☐

1. Wegnr./ Verlauf: _____

   Änderung: _____

2. Wegnr./ Verlauf: _____

   Änderung: _____

durchgeführte Maßnahmen

Im Berichtsjahr erfolgten keine Maßnahmen am Wegenetz ☐

Es wurden Reparaturen und Instandsetzungen an nachstehenden Wegen durchgeführt: ☐

1. Wegnr./ Verlauf: _____

   Änderung: _____

   _____

2. Wegnr./ Verlauf: _____

   Änderung: _____

   _____

3. Wegnr./ Verlauf: _____

   Änderung: _____

   _____

4. Wegnr./ Verlauf: _____

   Änderung: _____

   _____

5. Wegnr./ Verlauf: _____

   Änderung: _____

   _____

Nachstehende Wege wurden neu markiert: ☐

1. Wegnr./ Verlauf: _____
2. Wegnr./ Verlauf: _____
3. Wegnr./ Verlauf: _____

Nachstehende Wege wurden neu beschildert ☐

1. Wegnr./ Verlauf: _____
2. Wegnr./ Verlauf: _____
3. Wegnr./ Verlauf: _____

Beschildert wurde: mit AV-Schildern ☐ anderen Schildern ☐

Nachstehende Wege wurden neu beschildert ☐

1. Wegnr./ Verlauf: _____
2. Wegnr./ Verlauf: _____
3. Wegnr./ Verlauf: _____

Beschildert wurde: mit AV-Schildern ☐ anderen Schildern ☐

Elementarereignisse (Schäden durch Lawinen, Muren, Unterspülungen etc.)

Im Berichtsjahr sind keine Elementarereignisse eingetreten ☐

Im Berichtsjahr sind nachstehende Elementarereignisse eingetreten: ☐

1. Wegnr./ Verlauf: _____

   Schaden: _____

2. Wegnr./ Verlauf: _____

   Schaden: _____

Personenunfälle (nur Unfälle, die auf Mängel am Wegenetz zurückzuführen sind)

Im Berichtsjahr sind keine Personenunfälle eingetreten, bzw. bekannt geworden. ☐

Im Berichtsjahr sind nachstehende Personenunfälle eingetreten: ☐

1. Wegnr./ Verlauf: _____

   Ursache _____

2. Wegnr./ Verlauf: _____

   Ursache _____

Beschwerdemeldungen, Hinweise über Schäden

Im Berichtsjahr sind keine Beschwerden / Schadenshinweise eingegangen, bzw. bekannt geworden. ☐

Im Berichtsjahr sind nachstehende Beschwerdemeldungen / Schadenshinweise eingetreten: ☐

1. Datum / Wegnr./ Verlauf: _____

   Beschwerdeführer _____

   Mangel _____

   Beurteilung _____

   _____

   Maßnahme / Datum _____

   _____

2. Datum / Wegnr./ Verlauf: _____

   Beschwerdeführer _____

   Mangel _____

   Beurteilung _____

   _____

   Maßnahme / Datum _____

   _____

ehrenamtliche Arbeitsstunden

Im Berichtsjahr sind nachstehende Arbeitsstunden ehrenamtlich erbracht worden *)

- für Begehungen und allgemeine Wartungsarbeiten
- für Arbeiten an Brücken und Seilversicherungen
- für Markierung und Beschilderung
- für die Beseitigung von Elementarschäden
- für Organisation und Verwaltung
- für An- und Abreise in das Arbeitsgebiet
- sonstige: _____
- gesamt

*) alle ehrenamtlichen Stunden; Wegwart und ehrenamtliche Helfer

Kosten

Im Berichtsjahr sind keine Kosten für die Betreuung des Wegenetzes eingetreten ☐

Im Berichtsjahr sind nachstehende Aufwendungen erbracht worden: ☐

- für Maßnahmen zur Sanierung und Erhaltung der Wege €
- für Arbeiten an Brücken und Seilversicherungen €
- für Markierung und Beschilderung €
- für die Beseitigung von Elementarschäden €
- sonstige: _____ €

Aufwendungen gesamt €

Die Finanzierung der Aufwendungen erfolgte durch:

- Eigenmittel der Sektion €
- Beihilfen des DAV €
- sonstige: €

Ort, Datum

Unterschrift Wegewart

Stempel

Unterschrift 1. Sektionsvorsitzender

3.3.3 Checkliste zur Beurteilung von Mängeln am Wegenetz

	Mangel	Mögliche Maßnahmen
	Wegoberfläche	
☐	Ausgebrochener Wegrand	Evtl. vorübergehend absperren; Randabschluss erneuern; Entwässerung verbessern; Geotextil einbauen.
☐	Rutschige Gehfläche	Je nach Situation: Entwässerung verbessern; bekiesen; Stufen einbauen.
☐	Vernässte Stellen, Morast	Entwässerung verbessern; Tragschicht einbauen; in Feuchtgebieten Prügelweg oder Steg erstellen.
☐	Erosionsschäden	Entwässerung verbessern.
☐	Mulden, Verschleißspuren im Weg	Auffüllen; Entwässerung verbessern.
☐	Eingewachsene Vegetation	Ausmähen; Gehölzschnitt; Kiesschicht erneuern.
☐	Doppelwege, Trampelpfade	Hauptweg ausbauen; Lenkungsmaßnahmen.
	Böschungen	
☐	Vernässte Stellen	
☐	Risse	
☐	Erosionsrinnen	
☐	Unterspülungen oder Rutschungen	Entwässerung verbessern; Befestigungsmaßnahmen.
	Entwässerungen	
☐	Auskehren beschädigt	Ersetzen.
☐	Auskehren, Drainagen, Durchlässe verstopft	Reinigen oder ersetzen.
	Treppen und Leitern	
☐	Vorstehende Armierungseisen oder Pflöcke bei den Stufen	Armierungseisen und Pflöcke generell mind. 40 cm tief einschlagen.
☐	Lose Stufen	Befestigen oder ersetzen.
☐	Durchfeuchtete, morsche oder verformte Holzteile	Ersetzen durch dauerhafte Holzarten; konstruktiver Holzschutz; chemischer Holzschutz, wenn nicht anders lösbar.
☐	Korrodierte, brüchige oder verformte Metallteile	Ersetzen.
☐	Beschädigte oder gelockerte Verankerung	Befestigen; neu einbetonieren/ersetzen.
☐	Rutschige oder erodierte Trittflächen	Aufschütten bzw. ersetzen und Entwässerung verbessern.
☐	Seitliche Erosionsrinnen	Stufen seitlich in die Böschung einbauen und Entwässerung verbessern.
	Geländer und Handläufe	
☐	Durchfeuchtete, morsche oder verformte Holzteile	Ersetzen durch dauerhafte Holzarten; konstruktiver Holzschutz; chemischer Holzschutz, wenn nicht anders lösbar.
☐	Korrodierte, brüchige oder verformte Metallteile (auch Verbindungsteile)	Ersetzen.
☐	Beschädigte oder gelockerte Verankerung	Befestigen; neu einbetonieren; ersetzen.
☐	Scharfkantige Teile, vorstehende Litzen bei Drahtseilen	Teile erneuern; herausstehende Litzen entfernen.
☐	Mit Klebeband umwickelte Drahtseile	Drahtseile dürfen nicht umwickelt werden, da dies zu beschleunigter Korrosion führt.

	Fußgängerbrücken und Stege	
☐	Unterspülung der Fundamente	Fundamente sichern bzw. ersetzen.
☐	Durchfeuchtete, morsche oder verformte Holzteile	Ersetzen durch dauerhafte Holzarten; konstruktiver Holzschutz; chemischer Holzschutz, wenn nicht anders lösbar.
☐	Korrodierte, brüchige oder verformte Metallteile (auch Verbindungsteile)	Ersetzen.
☐	Beschädigte oder gelockerte Verankerung	Erneuern.
☐	Scharfkantige Teile	Entfernen.
☐	Rutschige Gehfläche	Belag anpassen.
☐	Verklausung von Schwemmholz	Schwemmholz entfernen und im Uferbereich deponieren; evtl. Brücke erhöhen.
☐	Löcher in der Trittfläche	Absperren; Trittfläche erneuern.
	Beschilderung	
☐	Mängel bei der Beschilderung	Beheben.
	Kontrollfrage	
☐	Wurden andere Mängel festgestellt, die eine Gefahr für die Wegbenützer darstellen? Welche?	

4 Projektplanung

4.1	**Erste Schritte**
4.1.1	Zielsetzung
4.1.2	Entscheidungskriterien
4.1.3	Einbindung der Interessengruppen
4.2	**Projektbeschreibung**
4.3	**Arbeitszeitplanung**
4.4	**Transport und Logistik**
4.5	**Kalkulation**
4.6	**Finanzierung**
4.7	**Mehrjahresplanung**
4.8	**Fördermittel**
4.9	**Anhang**
4.9.1	Bauzeitenplan (Muster)
4.9.2	Übersicht Hubschraubertypen

4 Projektplanung

Bei umfangreichen Wegebaumaßnahmen muss eine detaillierte und sorgfältige Planung immer der erste Schritt sein. Nur durch eine gewissenhafte Vorbereitung können das vorgesehene Ziel erreicht, Kosten gespart und Konflikte vermieden werden. Der jeweilige Planungsaufwand hängt von der Art des Vorhabens ab: Bei einem kompletten Wegneubau muss aufwendiger vorgegangen werden als bei der Sanierung kurzer Wegabschnitte. Doch erst wenn die Projektplanung abgeschlossen ist, kann mit der Realisierung begonnen werden.

4.1 Erste Schritte

4.1.1 Zielsetzung

Zu Beginn muss ein Projekt genau definiert werden. Meistens machen der Bedarf der Wanderer oder Umweltereignisse Maßnahmen erforderlich, sei es die Neuanlage eines Weges oder die Reparatur eines Wegabschnitts. Dennoch sollte man sich kritisch überlegen, was mit dem Vorhaben erreicht werden soll. Dieses Ziel sollte schriftlich in der Projektbeschreibung festgehalten werden (siehe Kapitel 4.2).

4.1.2 Entscheidungskriterien

Mehrere Faktoren beeinflussen die Entscheidungen, die im Zusammenhang mit einer Wegebaumaßnahme gefällt werden müssen:

- **Nutzer**
  Welcher Personenkreis wird den Weg nutzen und welche Frequenz ist zu erwarten?
- **Lage**
  Was erfordern Topografie, Untergrund und Klima? Handelt es sich um ein Schutzgebiet? Wie ist die Baustelle zu erreichen?
- **Ressourcen**
  Welches Material, wie viel Arbeitskraft und vor allem wie viel Geld stehen zur Verfügung?
- **Unterhalt**
  Welcher Wartungsaufwand kann in der Zukunft geleistet werden?

Diese Faktoren sind in der Projektplanung genau zu untersuchen und zu bewerten. Aus ihnen wird die Maßnahme entwickelt, die am geeignetsten ist, um das Projektziel zu erreichen.

Hinweis für die Praxis
Das Gelände für die Arbeiten am Weg wird entweder in der Natur oder anhand von Karten beurteilt. Die so ermittelten Maßnahmen werden dann in einer Karte oder in einem Foto eingezeichnet.

4.1.3 Einbindung der Interessengruppen

Zum Beispiel Grundeigentümer, Bauern, Förster, Jäger, Fischer, andere Naturbenützer, Gemeinden, Wasserrechtsbehörde, Naturschutzbehörde, Heimsektion, benachbarte Sektionen, Alpenvereine, Tourismusverbände und Förderstellen können zu den betroffenen Beteiligten einer Baumaßnahme zählen.

Hinweis für die Praxis
Die Beteiligten sollten so früh und so umfassend wie möglich vom Vorhaben informiert und in die Planung eingebunden werden. So können verschiedene Interessen und alle rechtlichen Vorgaben bereits zu Beginn der Planung berücksichtigt werden. Eine frühe Einbindung erhöht auch die Akzeptanz in der Öffentlichkeit.

4.2 Projektbeschreibung

Alle in der Planung gemachten Überlegungen werden in einer detaillierten Projektbeschreibung zusammengefasst, die nach Erhebungen oder weiteren Absprachen laufend aktualisiert wird. So kann das Projekt allen Beteiligten immer klar und unmissverständlich erläutert werden.

Der Umfang der Projektbeschreibung hängt im Wesentlichen von der Größe des Vorhabens und der besonderen Situation im Projektgebiet ab. Je aufwendiger ein Projekt ist, desto detaillierter muss es beschrieben werden. Liegt das Wegeprojekt zum Beispiel in einem Naturschutzgebiet oder werden besondere Rechte berührt, so ist darauf spezifisch einzugehen.

⊙ Die Projektbeschreibung ist die Grundlage für die Zeitplanung, die Erlangung von behördlichen Bewilligungen, die Erstellung einer Kostenschätzung, die Einholung von Angeboten und für die Arbeitsvorbereitung.

Leitfaden für die Gestaltung einer Projektbeschreibung

Allgemeines

- Veranlassung, Ziel.
- Projektbetreiber, Bauherr.
- Geländeverhältnisse.
- Grundbesitzverhältnisse.
- Andere Rechte, Pflichten (z.B. Landwirtschaft, Jagd, sportliche Nutzung).
- Schutzgebiete.
- Ausführungszeit.
- Koordination mit anderen Projekten.

Beschreibung der Maßnahmen

- Bauvorhaben.
- Ausbaugrad.
- Trassierung.
- Spezielle Maßnahmen (z.B. Kunstbauten, Entwässerung, eingesetzte Maschinen, vorgesehene Transporte).
- Markierung, Beschilderung.
- Besucherlenkung.
- Parkplätze.
- Auswirkung auf die Umgebung (Naturschutz).
- Sicherheitsmaßnahmen.

Bauzeitplan

- Baubeginn, Bauende, Termine.
- Ressourcen.
- Zeitlicher Ablauf.
- Zeitliche Abhängigkeiten.

Kosten

- Kalkulation der Investitionskosten.
- Wiederkehrende Wartungskosten.
- Finanzierung.

Zusammenfassung

- Bauvorhaben, Ziel.
- Besondere Situation, Maßnahmen.
- Zusammenstellung der technischen Daten des Bauvorhabens (z.B. Länge, Höhenunterschiede, Ausbaugrad, Schwierigkeiten, Bauzeit, Kosten).

Dieser Leitfaden sollte je nach Projekt entsprechend angepasst werden.

4.3 Arbeitszeitplanung

Ziel der Zeitplanung ist es, den Zeitraum der Gesamtausführung durch richtige Kalkulation zu verkürzen. Um die Zeitdauer der auszuführenden Arbeiten zu bestimmen empfiehlt es sich, eine Tabelle zu erstellen. Dabei wird das Bauvorhaben in einzelne Arbeitsschritte unterteilt. Nun wird abgeschätzt, wie viel Zeit für die jeweiligen Vorgänge benötigt wird und in welcher Abhängigkeit die einzelnen Arbeitsschritte zueinander stehen.

In der Tabelle wird für die Zeitdauer eines Arbeitsschritts ein Balken mit der entsprechenden Länge eingetragen. Arbeiten, die eine andere Tätigkeit voraussetzen, werden hintereinander eingetragen. Wenn gewisse Arbeiten zeitgleich ausgeführt werden können und genügend Arbeitskräfte zur Verfügung stehen, so können sie parallel untereinander dargestellt werden. Wichtig ist dabei, genügend Reserven einzukalkulieren. So kann die Gesamtausführungszeit hinlänglich genau ermittelt werden.

Die mögliche Bauzeit in der Natur ist begrenzt, da je nach Schneelage Aktivitäten verhindert werden können. In der verbleibenden Zeit soll möglichst auf die Vegetationsperioden, die Brut- oder Aufzuchtzeiten einzelner Wildtiere und ähnliche Faktoren Rücksicht genommen werden. Unter Umständen bestimmt auch die Nutzungszeit der Wege den Ablauf des Projekts, da man nicht die eigene Zielgruppe durch Baumaßnahmen ausgrenzen sollte. Unter Berücksichtigung dieser Punkte lässt sich ein Zeitfenster für die Ausführung festlegen.

Die ermittelte Gesamtausführungszeit darf dieses Zeitfenster keinesfalls überschreiten. Wenn dies doch der Fall ist, müssen die einzelnen Arbeitsschritte nochmals genau unter folgenden Aspekten betrachtet werden:

- Ist Einsparungspotenzial vorhanden?
- Können mehrere Arbeiten parallel ausgeführt werden?
- Kann durch ein Erhöhung der Zahl der Arbeitskräfte der Ausführungszeitraum verkürzt werden?

▸ ***Mustervorlage eines Arbeitsplans siehe Anhang, Kapitel 4.9.1***

4.4 Transport und Logistik

Der Transport ist im alpinen Wegebau ein hoher Kosten- und Arbeitszeitfaktor, der schon bei der Materialwahl im Vordergrund stehen sollte.

Die Art des Transports von Arbeitern, Werkzeugen, Maschinen und Baumaterial wird stark vom Gelände bestimmt. In flacheren Gegenden mit überwiegend breiten Wegen kann meist auf konventionelle Transportmittel zurückgegriffen werden. Im Gebirge kann es dazu keine generelle Aussage geben, zu unterschiedlich gestaltet sich die Lage des jeweiligen Bauorts. Hier obliegt es dem Zuständigen selbst, die optimale Versorgung herzustellen.

Die Erreichbarkeit kann mit üblichen Fahrzeugen, mit speziellen geländetauglichen Fahrzeugen, Motorkarren mit Raupenantrieb, Seilbahnen, Tragtieren, zu Fuß oder mit einem Hubschrauber möglich sein. Bei allen Varianten sind die Vor- und Nachteile genau abzuwägen.

Hinweis für die Praxis
Bei der Wahl des Transportmittels muss besonders auf Umweltverträglichkeit geachtet werden, Folgeschäden sind zu vermeiden.

Ist der Einsatz eines Hubschraubers erforderlich, so sind unbedingt durch den Flugunternehmer die erforderlichen Genehmigungen einzuholen. Mit einem Hubschrauber können schwere Lasten bequem in unwegsames Gelände transportiert werden, doch muss bedacht werden, dass die Arbeit unter dem Hubschrauber durch abwärts strömende Luft, aufgewirbelten Sand und Lärm sehr erschwert wird. Die Traglast eines Hubschraubers hängt von der Einsatzhöhe und der Lufttemperatur ab.

▸ ***Übersicht der technischen Daten üblicher Hubschrauber siehe Anhang, Kapitel 4.9.2***

Motorkarren mit Raupenantrieb.

Hinweis für die Praxis
Wenn für die Wartung gewisser Wegabschnitte regelmäßige Maßnahmen notwendig sind, so ist es sinnvoll, dort Material- und Werkzeugdepots anzulegen. Damit können Transportkosten verringert werden und Reparaturen können, speziell bei unerwarteten Ereignissen, schneller in Angriff genommen werden.

4.5 Kalkulation

Bereits die Kapitel 4.3, Arbeitszeitplanung, und 4.4, Transport und Logistik, haben gezeigt, dass sowohl auf die Art der Arbeit als auch auf den Ausführungsort besondere Rücksicht zu nehmen ist. Dasselbe gilt bei der Kalkulation der Baukosten. Diese variieren massiv je nach Geländeverhältnissen und Transportaufwand.

Die Erstellung einer Kostenschätzung muss auf der eigenen Erfahrung basieren. Ähnlich wie bei der Arbeitszeitplanung ist es hilfreich, eine detaillierte Kostenschätzung unterteilt in Einzelpositionen zu erstellen. Die jeweiligen Einheitspreise werden geschätzt oder anhand von Unternehmerangeboten erstellt. Da im Alpenverein sehr oft die Arbeiten in Eigenleistungen ausgeführt werden, sollten die Einheitspreise unterteilt in Material- und Lohnkosten ermittelt werden. Zudem empfiehlt es sich, die Kosten für den Transport separat einzurechnen.

Die folgende Tabelle zeigt beispielhaft, wie eine detaillierte Kalkulation erstellt wird. Die Unterteilung in die einzelnen Arbeitsschritte soll nach logischen Gesichtspunkten erfolgen.

Nr.	Bezeichnung	Mange	Einheit	Einheitspreis Lohn	Material	Gesamt	Bau Kosten	Transport Gewicht	Kosten	Gesamt Kosten
1 .	**Bauarbeiten**									
1.1.	**Unterbau, Böschung**									
						0	0			0
						0	0			0
						0	0			0
						0	0			0
						0	0			0
	TEILSUMME 1.1.									**0**
1.2.	**Oberbau**									
						0	0			0
						0	0			0
						0	0			0
						0	0			0
						0	0			0
	TEILSUMME 1.2.									**0**
1.3.	**Entwässerung**									
						0	0			0
						0	0			0
						0	0			0
						0	0			0
						0	0			0
	TEILSUMME 1.3.									**0**
1.4.	**Kunstbauten**									
						0	0			0
						0	0			0
						0	0			0
						0	0			0
						0	0			0
	TEILSUMME 1.4.									**0**
	Summe 1									**0**
2 .	**Planung und Bauleitung**									
	10 - 25%	20%								0
	Summe									**0**
	UNVORHERGESEHENES	10%								0
	Gesamtkosten netto									**0**
	MwSt	20%								0
	Gesamtkosten brutto									**0**

Ist ein externer Planer mit der Projektierung beauftragt, so wird die Kostenschätzung in der Regel von diesem erstellt. Planungskosten betragen etwa 10 bis 25 Prozent der Baukosten. Bei hochalpinen Baustellen ist dieser Anteil höher als bei talnahen Baustellen. In jeder Kostenschätzung ist eine Reserve für unvorhersehbare Maßnahmen aufzunehmen. Sie sollte etwa 10 Prozent der kalkulierten Gesamtkosten betragen.

Erfahrungswerte der Baukosten (inkl. Arbeiter, Material und Nebenkosten)

Breiter Wanderweg im Tal	12-20	€/lfm*
Schmaler Wanderweg am Steilhang	25-35	€/lfm
Stufen (Holz mit Steckeisen)	45-60	€/Stk.
Randbefestigung (Rundholz mit Steckeisen)	35-45	€/m
Entwässerungsgraben	6-12	€/lfm
Steg ohne Geländer	250-300	€/lfm
Holzbrücke, Betonauflager, Geländer, ca. 5 Meter	3000	€
Holzgeländer	25-35	€/lfm
Seilversicherung	30-50	€/lfm

** €/lfm: Euro pro Laufmeter*

Erfahrungswerte der Kosten für Arbeiter und Baugeräte

Hilfsarbeiter	35-45	€/h
Qualifizierter Arbeiter	55-65	€/h
Mini-Raupenbagger 1 Tonne (t) (inkl. Fahrer)	50-65	€/h
Klein-Raupenbagger 5 t (inkl. Fahrer)	60-75	€/h
Raupenbagger 10 t (inkl. Fahrer)	60-75	€/h
Schreitbagger 5 t (inkl. Fahrer)	65-75	€/h
Schreitbagger 10 t (inkl. Fahrer)	85-95	€/h
Schrämmhammer dazu	7-10	€/h
Lkw (inkl. Fahrer)	60-75	€/h
Allraddumper 3,5 t (inkl. Fahrer)	60-75	€/h
Raupentransporter 1 t (inkl. Fahrer)	50-60	€/h
Raupentransporter 5 t (inkl. Fahrer)	80-100	€/h
Kompressor	15-20	€/h
Schrämmhammer mit Meißel	8-10	€/h
Stromaggregat 5 kW	8-10	€/h

4.6 Finanzierung

Vor Baubeginn muss die Finanzierung der Maßnahme gesichert sein. DAV und OeAV haben Richtlinien, in denen das Antrags- und Abrechnungsverfahren geregelt sind. Die Finanzierung einer Wegebaumaßnahme kann sich bei den Alpenvereinen aus folgenden Komponenten zusammensetzen:

- **Eigenmittel und Eigenleistung der Sektion**
  Die Sektionen leisten ihren Beitrag durch Eigenmittel und Eigenleistungen (ehrenamtliche Arbeit ihrer Mitglieder). In den jeweiligen Richtlinien von OeAV und DAV ist der Mindestanteil festgelegt, den eine Sektion an der Gesamtbausumme für eine Wegbaumaßnahme erbringen muss.
- **Zuschüsse der öffentlichen Hand**
  Es gibt Förderprogramme der öffentlichen Hand zum Erhalt der alpinen Infrastruktur. Öffentliche Zuschüsse sind entweder durch die Sektion selbst oder durch den Hauptverein zu beantragen.
- **Kommunen, Tourismusverbände und andere**
  Wenn die Wege für sie von Interesse sind, beteiligen sich auch Kommunen, Tourismusverbände, der Forst, Seilbahnen oder Almbetreiber am Unterhalt der Bergwege. Das trifft besonders für Kommunen und Tourismusverbände zu, für die der Sommertourismus ein wichtiger Wirtschaftsfaktor ist.
- **Beihilfen durch den Hauptverein**
  Beihilfen der Hauptvereine können entsprechend den gültigen Richtlinien für die Vergabe von Darlehen und Beihilfen beantragt werden.
- **Spenden, Sponsoring**
  Sektionen können ihren Etat für Wegebaumaßnahmen durch Spendenaktionen oder durch Sponsoren erhöhen.

4.7 Mehrjahresplanung

- Wegebaumaßnahmen, die aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht notwendig sind, müssen immer mit erster Priorität durchgeführt werden.
- Für umfangreiche, kostenintensive Wegebaumaßnahmen sollte frühzeitig eine Finanzierungsvorschau aufgestellt werden. Dadurch können sich alle Beteiligten rechtzeitig auf die Bereitstellung der Mittel und Leistungen einstellen.
- In einer übergeordneten Mehrjahresplanung werden einzelne Projekte nach ihrer Priorität geordnet. Dabei sind die bereitstehenden Ressourcen meist entscheidend. Es können aber auch andere Gründe – wie die Verträglichkeit mit anderen Projekten, die Bedarfsentwicklung oder übergeordnete Konzepte – entscheidend werden.

4.8 Fördermittel

Es steht bei Bund, Ländern und Kommunen außer Frage, dass das alpine Wegenetz ein kostbares Gemeingut darstellt, dessen Unterhalt jedenfalls förderwürdig ist. Die alpinen Vereine erhalten deshalb Fördermittel unterschiedlicher öffentlicher Quellen für die Erhaltung der alpinen Infrastruktur. Sowohl Dauer als auch Höhe der Förderung sind von Politik und Wirtschaftslage abhängig und darum veränderlich.

Jedes Bundesland hat unterschiedliche Förderkriterien und Fördermittel zur Verfügung. So gibt es zum Beispiel Förderprogramme, die voraussetzen, dass der Baubeginn erst nach der Förderzusage stattfindet (z.B. Mittel für den alpinen Wegebau in Bayern), andernfalls erlischt der Anspruch auf Förderung.

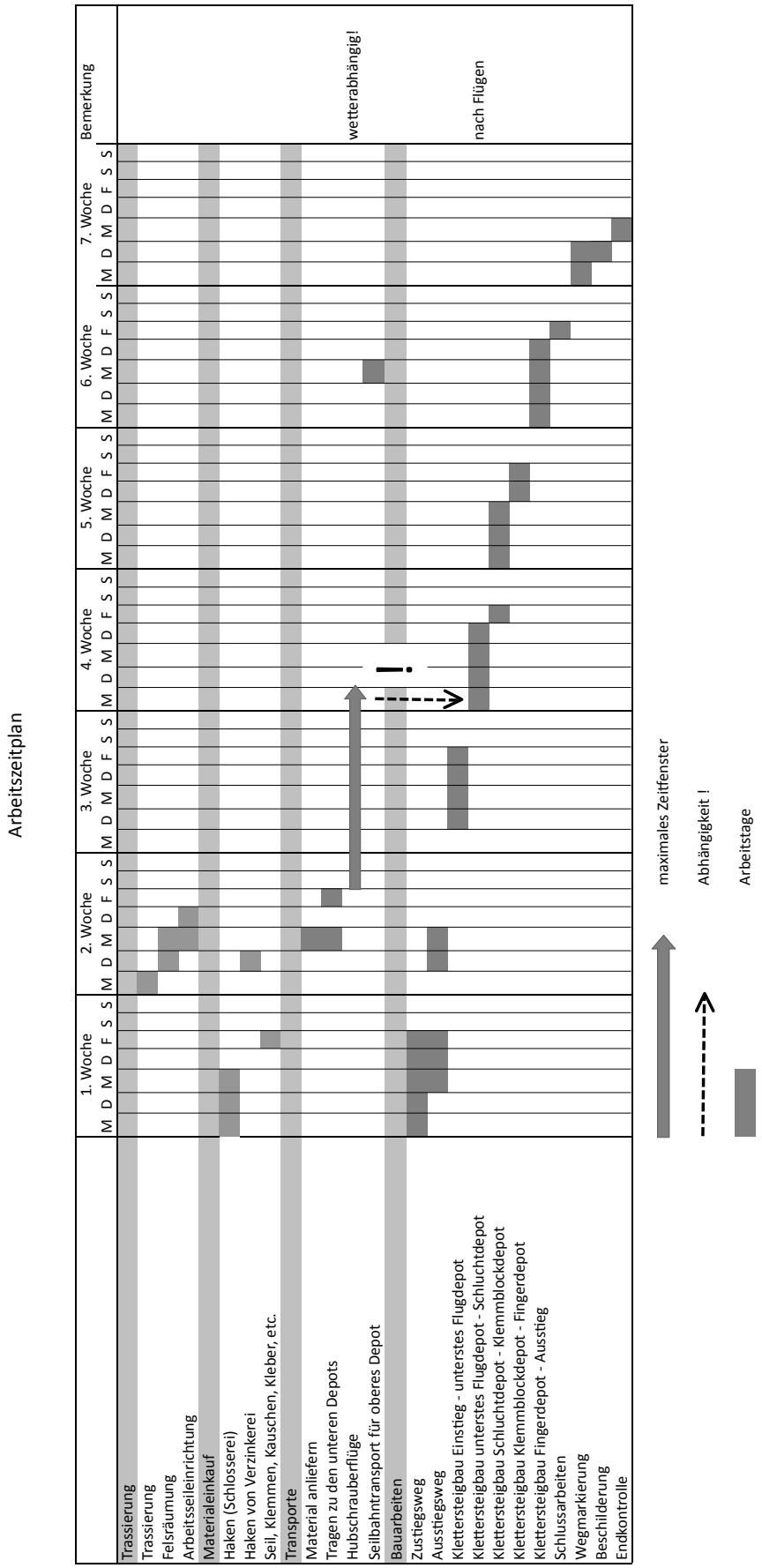
⊙ Hinweis für die Praxis
Bereits zu Beginn der Planung muss unbedingt geklärt werden, ob und unter welchen Bedingungen eine Förderung des Projekts möglich ist. Die Hauptvereine geben Auskunft über die jeweiligen Fördermöglichkeiten für Wegebaumaßnahmen in den Arbeitsgebieten und unterstützen die Sektionen bei der Bearbeitung der Förderanträge. Wer den Antrag stellen muss, variiert: In einigen Fällen muss der Antrag durch die Sektion erfolgen, in anderen durch den Hauptverein.

4.9 Anhang

4.9.1 Bauzeitenplan (Muster)

4.9.2 Übersicht Hubschraubertyen

4.9.1 Bauzeitenplan (Muster)



4.9.2 Übersicht Hubschraubertypen

Hubschraubertype:	**Lama**	**Ecureuil**	**Bell**
Sitzplätze	Pilot + 4 Fluggäste	Pilot + 5 Fluggäste	Pilot + 9 Fluggäste
Gesamtlänge	12,92 m	12,94 m	17,40 m
Gesamthöhe	3,09 m	3,34 m	4,47 m
Triebwerk	Turbomeca Artouste III	Turbomeca Arriel 2B	Honeywell T53-17B
Leistung	870 PS	860 PS	1750 PS
Verbrauch	200 l/h	170 l/h	325 l/h
Tankinhalt	575 l	540 l	814 l
max. Geschwindigkeit	210 km/h	287 km/h	210 km/h
Reichweite	425 km	661 km	450 km
max. Abfluggewicht inkl. Außenlast	2300 kg	2800 kg	4763 kg
max. Nutzlast	1000 kg	1200 kg	2000 kg
Höhe über dem Meer	max. Nutzlast	max. Nutzlast	max. Nutzlast
1000 m	900 kg	1150 kg	1650 kg
1250 m	875 kg	1100 kg	1610 kg
1500 m	850 kg	1050 kg	1575 kg
1750 m	825 kg	1020 kg	1540 kg
2000 m	810 kg	950 kg	1500 kg
2250 m	800 kg	900 kg	1480 kg
2500 m	775 kg	820 kg	1440 kg
2750 m	750 kg	770 kg	1400 kg
3000 m	700 kg	750 kg	1350 kg
3250 m	650 kg	730 kg	1300 kg
3500 m	600 kg	650 kg	1260 kg
ca. Kosten (brutto) pro Transportmintue	**29 €**	**30 €**	**48 €**

Die großen Schwerlasthubschrauber der Marke „Super Puma" oder „Kamov" können bis zu 4.500 – 5.000 kg Nutzlast transportieren. Die aktuellen Preise sind immer bezogen auf den Einsatzort zu erfragen. Für den Anflug werden noch pauschale Kosten verrechnet.
Für die grobe Abschätzung der Flugkosten können 3 – 5 Cent pro kg und Flugminute angesetzt werden.

5 Arbeitsorganisation

5.1	**Kooperationen**
5.2	**Aktionen der Alpenvereine**
5.2.1	Umweltbaustellen
5.2.2	Aktion Schutzwald
5.3	**Fortbildung und Wissenstransfer**
5.3.1	Wegewarte-Seminar
5.3.2	Akademie-Programm
5.3.3	Weitere Möglichkeiten
5.4	**Wegegemeinschaften (ARGE)**
5.4.1	Teilnehmer
5.4.2	Gründung
5.4.3	Einsatzgebiet
5.4.4	Aufgaben
5.4.5	Arbeitsteam
5.4.6	Finanzierung
5.5	**Anhang**
5.5.1	Infoblatt Umweltbaustellen

5 Arbeitsorganisation

5.1 Kooperationen

Der Wegehalter ist für die gesamte Wegebetreuung verantwortlich, er muss sie aber nicht unbedingt selbst durchführen. So, wie bei größeren Projekten oft verschiedene Fachfirmen zusammenarbeiten, gibt es auch bei Wanderwegen verschiedene Möglichkeiten zur Kooperation. Die Wegehaltereigenschaft – und damit die Wegehalterhaftung – bleibt jedoch bestehen. Eine professionelle Firma, die vom Wegehalter einen Auftrag übernimmt und abwickelt, haftet gegenüber dem Auftraggeber nur für die korrekte Ausführung. Kommt ein Wegbenutzer zu Schaden, muss dieser etwaige Schadenersatzansprüchen immer an den zuständigen Wegehalter stellen. Unter Umständen kann dieser dann von der Firma Regress fordern – es kann ihn aber auch ein Auswahlverschulden treffen (Details dazu siehe Kapitel 7, Recht und Haftung, Versicherungen).

Neben den in Kapitel 5.4 angeführten Möglichkeiten, durch Arbeitsgemeinschaften die Wegebetreuung gemeinsam zu organisieren, gibt es noch weitere Lösungen. So können mit der Sektion befreundete Vereine oder Gemeinschaften, die vielleicht nicht einmal etwas mit dem Bergsport oder der alpinen Infrastruktur zu tun haben, die Patenschaft für einen Weg oder eine Wegstrecke übernehmen. Eine Gruppe, die zum Beispiel im Trachten- oder Brauchtumsverein aktiv ist, organisiert dann die Arbeitseinsätze, frei nach dem Motto „Eine Hand wäscht die andere“. Eine schöne und erfüllende Aufgabe, die Spaß macht und die Vereine verbindet. In kleineren ländlichen Gemeinden geht die Zusammenarbeit untereinander manchmal so weit, dass die gegenseitige Hilfe ein Garant ist für gut besuchte Veranstaltungen und für ein funktionierendes Vereinswesen.

5.2 Aktionen der Alpenvereine

5.2.1 Umweltbaustellen

Der OeAV bietet jedes Jahr verschiedene „Umweltbaustellen“ für freiwillige Helfer an. Zielgruppe der zum Teil international ausgeschriebenen Aktionen sind junge Menschen im Alter zwischen 16 und 30 Jahren. Umweltbaustellen eignen sich ideal, um zum Beispiel Wegesanierungen oder Umweltmaßnahmen in einem Schwerpunktprogramm umzusetzen. Die Leistungen, die dabei erbracht werden, sind nicht zu unterschätzen.

Wichtig für die Durchführung dieser Projekte ist eine gute Vorbereitung (z.B. die Bereitstellung von Arbeitsmitteln, Werkzeugen und einer guten Logistik). Wichtige Eigenschaften der Betreuer der Umweltbaustellen sind, dass sie Menschen begeistern und anleiten können und Wissen gut vermitteln. Die Teilnehmer der Aktionen sind stets interessiert und wissbegierig.

Informationen und Kontakt
www.alpenvereinsjugend.at

► *Infoblatt im Anhang, Kapitel 5.5.1*

5.2.2 Aktion Schutzwald

Zielgruppe der „Aktion Schutzwald“ sind erwachsene freiwillige Helfer. Diese gelungene Kooperation zwischen DAV, Bayerischen Staatsforsten und der Forstverwaltung besteht bereits seit 25 Jahren. Interessierte Teilnehmer können aus rund zwanzig verschiedenen Angeboten einen passenden Ort und Termin wählen und unter der fachlich-kompetenten Anleitung von Förstern und Waldarbeitern bei einem Einsatz mitarbeiten (z.B. Aufforstungen zum Erhalt des Schutzwalds). Die Einsätze dauern in der Regel fünf Tage. Das Programm, das sehr gut angenommen wird, bietet die Möglichkeit, die Alpen und den Bergwald einmal aus einer ganz anderen Perspektive kennenzulernen. Diese Unterstützung wird von den Förstern sehr geschätzt.

Informationen und Kontakt
DAV-Ressort Naturschutz
natur@alpenverein.de

Hinweis für die Praxis
Nach diesem Prinzip könnte zum Beispiel auch eine „Aktion Bergwege” ins Leben gerufen werden: Ein Jahresprogramm für fällige Wegesanierungen, an denen Interessierte freiwillig mitarbeiten können.

5.3 Fortbildung und Wissenstransfer

Für die alpine Wegewartung gibt es keine reguläre Ausbildung. Es gibt auch so gut wie keine normierten Bauweisen. Im Vergleich zum klassischen Landschaftsbau ist der alpine Wegebau ein Hochseilakt: Wegewarte arbeiten in unwegsamem Gelände, meist auf fremdem Grund, mit häufig sehr improvisierten Methoden und einer höchst aufwendigen Logistik. Hinzu kommt, dass sie sich dabei in einem haftungsrechtlich wenig definierten Raum bewegen.

5.3.1 Wegewarte-Seminar

Gerade weil es so vieles zu beachten gibt, ist es wichtig, dass die Wegewarte einen Gesamtüberblick über die Rahmenbedingungen ihres Gebiets bekommen. Ebenso bedeutend sind vertiefte Kenntnisse in speziellen Bereichen. Um diesen Anforderungen Rechnung zu tragen, bieten DAV und OeAV ihren Wegewarten jedes Jahr ein gemeinsames Wegewarte-Seminar an.

In einer Vortragsreihe werden Hintergrundinformationen und Grundwissen vermittelt. Erfahrene Fachleute referieren zum Beispiel über den alpinen Wegebau, die Markierung und Beschilderung oder die Sicherheit auf der Baustelle. Im Anschluss an die Fachvorträge finden Diskussionen statt.

Hilfreich für die Praxis ist auch der Erfahrungsaustausch unter den Teilnehmern während dieser Seminare. Gerade weil es so viele individuelle Lösungen gibt, entwickelt sich so ein umfangreicher Wissens-Pool, der allen Teilnehmern zur Verfügung steht.

Weitere Informationen
Die Seminarunterlagen werden im Internet veröffentlicht.

5.3.2 Akademie-Programm

Die Alpenvereine bieten in ihren Akademie-Programmen auch für Wegewarte interessante Kurse an, vor allem im Bereich Naturschutz sowie für den Bau von Seilsicherungen oder für die Leitung des Bergwaldprojekts.

Weitere Informationen
Das Jahresprogramm der Akademie kann unter www.alpenverein.de und www.alpenverein.at abgerufen werden.

5.3.3 Weitere Möglichkeiten

- Auch externe Kurse können für Wegewarte sinnvoll sein. Für den Umgang mit einer Motorsäge ist eine Schulung zum Beispiel Pflicht.
- Optimal ist es, wenn ein aus dem Amt scheidender Wegewart seinen Nachfolger einarbeitet. Findet der Amtswechsel ohne Übergang statt, geht viel Wissen verloren (siehe Kapitel 1.4.2).
- Eine weitere gute Möglichkeit, wichtige Erfahrungen weiterzugeben, bietet sich, wenn ein erfahrener Wegewart die Patenschaft für einen Neueinsteiger in einer Nachbarsektion übernimmt.
- Mit der Entwicklung einer Wege-Datenbank, in die Ereignisse und Tätigkeiten eingetragen werden können, entsteht langfristig ein Archiv der Wegewartung (siehe Kapitel 3).

5.4 Wegegemeinschaften (ARGE)

Für die Sektionen der alpinen Vereine besteht die Möglichkeit, sich in Wegegemeinschaften zusammenzuschließen. In einer Wegegemeinschaft organisieren sich mehrere Teilnehmer, um die Wegebetreuung in einem begrenzten Gebiet gemeinschaftlich zu leisten. Ziel ist es, durch die Wegegemeinschaft die Wegewartung im Gebiet zu verbessern und die Qualität der Wege zu sichern. Auch finanzielle Anreize können für die Gründung einer Wegegemeinschaft sprechen. Innerhalb des Gebiets einer Wegegemeinschaft sind ehrenamtliche Einsätze der AV-Sektionen weiterhin erforderlich und auch sehr erwünscht.

Hinweis für die Praxis
Der Hauptverein berät und unterstützt Sektionen, die sich zu einer Wegegemeinschaft zusammenschließen wollen.

Haftung
Die Wegehalterhaftung bleibt immer bei der arbeitsgebietsbesitzenden Sektion.

5.4.1 Teilnehmer

Als Teilnehmer einer Wegegemeinschaft kommen alle Organisationen in Frage, die ein Interesse an einem gut funktionierenden Wegenetz in den Bergen haben, zum Beispiel:

- Sektionen der alpinen Vereine.
- Kommunen.
- Tourismusverbände.
- Nationalparkverwaltungen.
- Bergbahnen.
- Lokale Gastronomie/Hüttenpächter/Almgemeinschaften.
- Bergsportveranstalter/Bergführer.

Voraussetzung für die Teilnahme ist immer, dass sich alle Teilnehmer mit den Zielen der Alpenvereine identifizieren. Nur so können Interessenskonflikte vermieden werden.

5.4.2 Gründung

- Die Initiative für die Gründung einer Wegegemeinschaft geht meist von den Wegehaltern (Sektionen, Tourismusverbände) aus.
- Die Wegegemeinschaft benötigt keine juristische Form. Sie kann ein formloser Zusammenschluss der Teilnehmer sein.
- In einer Gründungsversammlung werden die getroffenen Vereinbarungen in einer schriftlichen Satzung festgehalten und von allen Teilnehmern unterzeichnet.
- Die Wegegemeinschaft wählt einen Sprecher/Obmann.
- Einmal pro Jahr findet eine Vollversammlung der Teilnehmer statt, bei der unter anderem die Budgetabrechnung des vergangenen Jahres vorgelegt und der Haushalt des Folgejahrs beschlossen werden.

Die Solidargemeinschaft

In einer solidarischen Wegegemeinschaft organisieren sich die Teilnehmer nach dem Solidarprinzip. Alle Teilnehmer entrichten einen vereinbarten Beitrag an die Gemeinschaft, unabhängig davon, wo die Mittel eingesetzt werden. Alle Teilnehmer beschließen gemeinsam den Haushalt des kommenden Jahres, in dem die Projekte und die Ausgaben festgelegt werden. Es besteht die Möglichkeit, für wirtschaftlich schwächere Teilnehmer geringere Beitragssätze zu vereinbaren.

Die Auftraggeber-Gemeinschaft

In einer Auftraggeber-Gemeinschaft steht den Teilnehmern ein Wegebautrupp zur Verfügung, der Bauaufträge zu vereinbarten Konditionen durchführt. Der Bautrupp wird von einer ortsansässigen AV-Sektion oder dem Tourismusverband organisiert und beauftragt. Jede teilnehmende Sektion kann für das Folgejahr Baumaßnahmen in ihrem Arbeitsgebiet in Auftrag geben, die nach erbrachter Leistung abgerechnet werden.

5.4.3 Einsatzgebiet

Das Wegenetz sowie die Grenzen des Einsatzgebiets der Wegegemeinschaft werden bei der Gründung genau definiert und in einer Karte dargestellt. Infrage kommen bestimmte Wege bis hin zum gesamten Arbeitsgebiet der Sektionen. Sinnvoll ist die räumliche Begrenzung nach topografischen Gesichtspunkten. Die Einsatzgebiete sollten für die Wegearbeiter gut zu erreichen sein.

Beispiele

- Wegegemeinschaft Stubaier Höhenweg, die nur für den Höhenweg zuständig ist.
- ARGE Achensee, die alle Wege im Gebiet betreut.

5.4.4 Aufgaben

Die Aufgaben der Wegegemeinschaft müssen genau definiert werden, möglich ist zum Beispiel die Übernahme folgender Arbeiten:

- Wegebegehung nach dem Winter.
- Alljährliche Wartungsarbeiten und Markierungen.
- Schilder auf- und abmontieren.
- Seilversicherungen und Geländer.
- Brücken auf- und abbauen.
- Dokumentation der Arbeiten und des Zustands der Wege.
- Umfangreiche Sanierungsarbeiten.
- Sofortmaßnahmen nach Unwetter.
- Die Verlegung von Wegtrassen.

5.4.5 Arbeitsteam

- Die Wegegemeinschaft stellt einen Wegebautrupp zusammen, der in ihrem Auftrag die Wegearbeiten durchführt. Der Trupp sollte einen Vorarbeiter haben, der die Einsätze koordiniert und Ansprechpartner ist. Als Mitarbeiter bieten sich an: Bergführer, erfahrene Handwerker, Wegarbeiter aus der Kommune sowie ungelernte Arbeiter, die erfahren und motiviert sind.
- Die Mitarbeiter können in unterschiedlichen Vertragsverhältnissen beschäftigt werden, zum Beispiel als geringfügig Beschäftigte, als Saisonkräfte oder als Kleingewerbetreibende.
- Der Wegebautrupp muss fachlich kompetent sein. Arbeiten an Kunstbauten müssen nach den Regeln der Technik ausgeführt werden.
- Die Arbeitsperiode liegt überwiegend in der Zeit von Mai bis Oktober. Die Arbeitszeiten sind flexibel, je nach Wetter und Verfügbarkeit.

Hinweis für die Praxis

DAV und OeAV bieten jährlich eine Wegewarteschulung an (siehe Kapitel 5.3.1).

5.4.6 Finanzierung

Die Hauptvereine unterstützen auch Wegebaumaßnahmen, die von Wegegemeinschaften durchgeführt werden. Die Konditionen sind in den Richtlinien des DAV und OeAV zur Vergabe von Darlehen und Beihilfen festgelegt (Höhe der Beihilfen, Verfahren von Antrag und Abrechnung).

5.5 Anhang

5.5.1 Infoblatt Umweltbaustellen

Umweltbaustellen

ein Erfolgsprojekt der Alpenvereinsjugend
seit 1986!

Eine Ferienwoche für die Natur arbeiten - die Alpenvereinsjugend lädt dazu ein. Junge Leute zwischen 16 und 30 Jahren werken jeweils eine Woche lang unentgeltlich, um einen Umweltschaden zu beheben oder einen konstruktiven Beitrag zu leisten. Unterkunft und Verpflegung kosten nichts, und ein oder zwei freie Tage sorgen für Ausgleich und Spaß. Handeln, nicht nur Reden lautet unser Motto, wenn wir Wege befestigen, Bäume pflanzen, Erosionsstellen begrünen oder den Bergbauern helfen. Die Liste der Einsätze wird jedes Jahr länger, unverändert bleibt die Begeisterung und das Staunen, was man gemeinsam zustande bringt.

Daten & Fakten

Wir führen solche Umweltbaustellen jedes Jahr seit 1986 durch und haben dabei schon sehr vielfältige Maßnahmen organisiert - in den Arbeitsfeldern Bergbauern und Almwirtschaft, Erosionsschutz und Renaturierungen, Nationalparks und Schutzgebiete, Wasser, Wege. Der Begriff "Umweltbaustelle", der inzwischen für ökologische Workcamps recht verbreitet ist, stammt von uns. Insgesamt haben wir bisher 132 Baustellen organisiert und dabei fast 1.700 TeilnehmerInnen betreut. Zum 10-Jahresjubiläum (1995) erhielten wir für diese Initiative den Ford-Umweltpreis.

Ziele

Neben dem Ziel, ein konkretes Umweltproblem zu beheben, erreichen wir mit unseren Umweltbaustellen noch weitere Benefits:

- die TeilnehmerInnen lernen die Ursachen für Umweltprobleme kennen und damit vermeiden
- durch entsprechende Pressearbeit wird die Öffentlichkeit für solche Probleme sensibilisiert
- Umweltbaustellen sind Orte internationaler Begegnung: die TeilnehmerInnen kommen aus vielen Ländern
- auf Umweltbaustellen werden auch behinderte Jugendliche integriert
- mit dem Zusatz-Projekt PULS können jugendliche ein zertifiziertes Berufspraktikum (Pressearbeit, Dokumentation) absolvieren

Kosten und Finanzierung

Uns kosten die Umweltbaustellen für Unterkunft, Verpflegung, Programm und Bewerbung jährlich ca. Euro 15.000,- einen Teil davon können wir durch staatliche Förderungen finanzieren.

Die Teilnehmer müssen nur ihre Reiskosten selbst tragen, die Teilnahme an der Umweltbaustelle sowie Unterkunft und Verpflegung sind kostenlos. LeiterInnen und MitarbeiterInnen arbeiten ehrenamtlich.

Standards

- Die TeilnehmerInnen erhalten keine finanzielle Vergütung für ihre Arbeit.
- Die Arbeit ist vielfältig und dient deutlich dem Natur- und Landschaftsschutz.
- Die Arbeit ist manueller Natur. Die Ausschreibung informiert die TeilnehmerInnen über diesbezügliche Anforderungen.
- Das Programm besteht nicht nur aus Arbeit, sondern enthält auch ein ergänzendes Freizeitangebot.
- Nicht-Mitglieder werden bei Umweltbaustellen kostenlos unfall- und haftpflichtversichert.

Literatur:
Dokumentation „10 Jahre Umweltbaustellen“, Eigenverlag Alpenverein, Innsbruck 1995
http://www.alpenverein.at/jugend/umweltbaustellen.asp

Alpenvereinsjugend, Olympiastraße 37, A-6020 Innsbruck, Tel +43 (0)512 59547-13, www.alpenvereinsjugend.at

6 Bautechniken

6.1	**Naturräumliche Gegebenheiten**
6.1.1	Die Geologie der Alpen
6.1.2	Die wichtigsten Gesteinsarten
6.1.3	Auswirkungen auf den Wegebau
6.2	**Trassierung**
6.3	**Werkzeuge**
6.4	**Baumaterial**
6.4.1	Materialauswahl
6.4.2	Holz
6.4.3	Metall
6.4.4	Mineralische Baustoffe (Fels, Stein, Sand, Erde, Zement)
6.4.5	Flies, Kunststoff, Bitumen, Lacke
6.4.6	Kleinmaterial
6.5	**Bauvorschriften**
6.6	**Markierung**
6.6.1	Vorüberlegungen
6.6.2	Form und Untergrund
6.6.3	Farben
6.6.4	Werkzeuge
6.6.5	Arbeitsweise
6.7	**Beschilderung**
6.7.1	Vorüberlegungen
6.7.2	Steher
6.7.2.1	Rohrsteher
6.7.2.2	Holzsteher
6.7.2.3	Sonstige Schildhalter
6.7.3	Bodenverankerungen
6.7.3.1	Eingraben
6.7.3.2	Drahtkörbe
6.7.3.3	Betonfundamente
6.7.3.4	Bodenhülsen
6.7.3.5	Metallschuhe
6.7.4	Befestigungen
6.7.4.1	Rohrschellen
6.7.4.2	Klemmschienen
6.7.4.3	Klemmhalter
6.7.4.4	Sonstige Befestigungen
6.7.5	Werkzeuge
6.8	**Wegeaufbau**
6.8.1	Wegeaufbau mit Trag- und Deckschicht
6.8.2	Wegeaufbau im Fels
6.8.3	Wegeaufbau in steilen Wiesenhängen
6.8.4	Wegeaufbau in Gebieten mit Staunässe
6.9	**Erosion und Böschungssicherung**
6.9.1	Vermeidung von Erosionen
6.9.2	Böschungssicherungen
6.10	**Abschneider**
6.11	**Wasserableitungen**
6.11.1	Querentwässerung
6.11.2	Längsentwässerung

6.11.3	Böschungsentwässerung
6.12	**Bachüberquerungen**
6.12.1	Allgemeines
6.12.1.1	Bachdurchlässe
6.12.1.2	Trittsteine
6.12.1.3	Einfache Stege ohne Geländer
6.12.1.4	Stege mit Geländer
6.12.2	Fußgängerbrücken
6.12.2.1	Widerlager
6.12.2.2	Unterbau – Oberbau
6.12.3	Befahrbare Brücken
6.13	**Überstiege und Durchlässe**
6.14	**Stufen – Treppen – Leitern**
6.14.1	Stufen
6.14.1.1	Erdstufen
6.14.1.2	Felsstufen
6.14.1.3	Trittstufen aus Tränenblech
6.14.1.4	Holzstufen
6.14.2	Treppen
6.14.2.1	Holztreppen
6.14.2.2	Steintreppen
6.14.2.3	Stahltreppen
6.14.2.4	Leichtmetalltreppen
6.14.3	Leitern
6.15	**Rastplätze**
6.15.1	Ruhebänke
6.15.2	Picknickplätze
6.15.3	Überdachte Rastplätze
6.15.4	Brunnen
6.15.5	Abfallbehälter
6.16	**Geländer**
6.16.1	Grundsätzliches
6.16.2	Bauweise
6.17	**Seilversicherungen und Tritthilfen**
6.17.1	Drahtseile und Verbindungsglieder
6.17.1.1	Seiltypen
6.17.1.2	Dimensionierung des Seils
6.17.1.3	Seilbefestigung
6.17.2	Verankerungssysteme für Drahtseile
6.17.2.1	Ankerformen
6.17.2.2	Geeignete Werkstoffe für Anker
6.17.2.3	Definition der Anker und Ankerdimensionierung
6.17.2.4	Einbindetechnik und Einbindetiefe
6.17.2.5	Ankerabstände
6.17.2.6	Ankerpunkte
6.17.3	Fortbewegungshilfen
6.17.4	Inspektion

6 Bautechniken

Wesentliche Inhalte sowie einzelne Textpassagen aus dem Kapitel 6, Bautechniken, wurden mit freundlicher Genehmigung des Schweizer Bundesamts für Straßen (ASTRA) aus den Handbüchern „Bau und Unterhalt von Wanderwegen“ (Vollzugshilfe Langsamverkehr, Nr. 9) und „Holzkonstruktionen im Wanderwegebau“ (Vollzugshilfe Langsamverkehr, Nr. 2) übernommen.

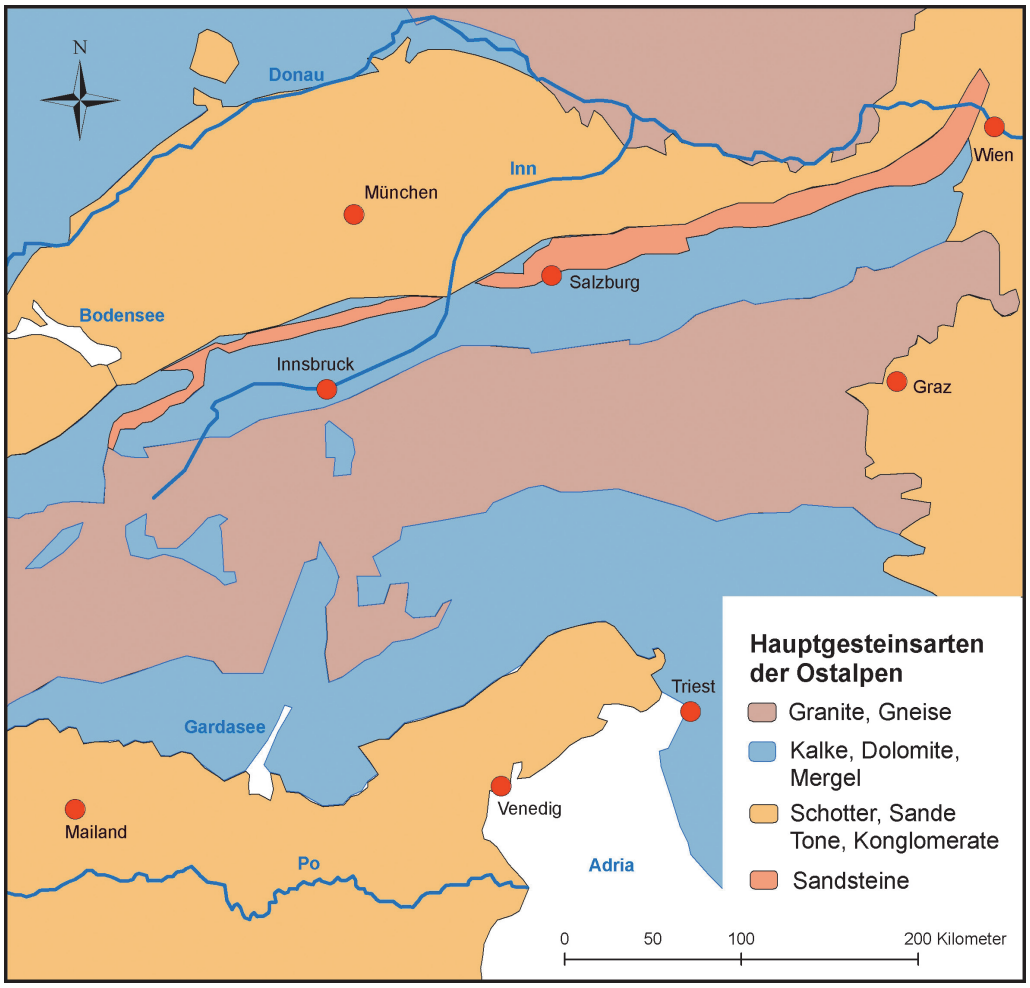
6.1 Naturräumliche Gegebenheiten

Der Untergrund für den Wegebau hängt von der Art des anstehenden Gesteins genauso ab wie vom Relief, der Bodenfeuchte und den klimatischen Einflüssen. Daher können die Eigenschaften des Bodens sowohl groß- als auch kleinräumig stark variieren. Die in den folgenden Kapiteln beschriebenen Bautechniken müssen den verschiedenen Anforderungen gerecht werden. Aufgrund der Fülle von unterschiedlichen Gesteinsarten im Alpenraum kann hier lediglich ein Überblick gegeben werden.

6.1.1 Die Geologie der Alpen

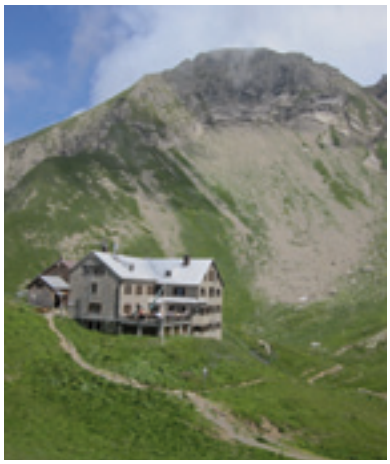
Die Ostalpen, in denen sich die Arbeitsgebiete des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins befinden, lassen sich geologisch in verschiedene Zonen einteilen (siehe Abbildung unten):

- Die Nord- und Südalpen mit überwiegend kalkreichen Sedimentgesteinen (z.B. Wetterstein, Dolomiten).
- Die Zentralalpen mit kristallinen Gesteinen (z.B. Ötztaler Alpen, Venedigergruppe).
- Die nördlich und südlich an die Alpen angrenzenden Gebiete mit Abtragungsschutt (Po-Ebene und Bayerisches Alpenvorland).
- Am nördlichen Alpenrand ist noch die relativ schmale Flyschzone erwähnenswert, die aufgrund ihrer Erosionsanfälligkeit oft eine Herausforderung für den alpinen Wegebau darstellt.



6.1.2 Die wichtigsten Gesteinsarten

Kalkgesteine sind vor allem in den Nord- und Südalpen zu finden. Sie bilden basische, nährstoffreiche Böden. Aufgrund ihrer Wasserdurchlässigkeit sind diese Gebiete meist sehr trocken, ein Großteil des Wassers fließt unterirdisch in Höhlen- und Karstsystemen ab. Schutthalden am Fuß der steilen Felswände sind hier typisch. Böden auf Kalkgestein sind häufig sehr flachgründig und erosionsanfällig. Im alpinen Bereich verlaufen die Wege oft im Fels oder Gesteinsschutt.



Kalkfelsen mit Schuttfächern, hier in den Allgäuer Alpen, .

In den kristallinen Zentralalpen dominieren Gneise und Granite. Sie bilden meist sanftere Formen als die schroffen Kalkgebiete. Moore, Feuchtgebiete und Quellen sind hier wesentlich häufiger zu finden. Die Beziehungen zwischen vorhandenem Gestein, der Entstehung von humosem Boden und der Besiedelung mit Bodenlebewesen und Vegetation sind sehr störanfällig.

Hinweis für die Praxis

Das Aufbringen von ortsfremdem Material auf einem Wanderweg im Hochgebirge sollte zum Schutz des Ökosystems vermieden werden, es ist auch wegen des enormen Aufwands unüblich. Sollte es in Ausnahmefällen dennoch sinnvoll sein, so ist unbedingt darauf zu achten, ortstypisches Material aufzubringen. Bauschutt und ortsfremde Gesteinsarten sind tabu.

Erosionsanfälligkeit

Pauschale Aussagen zur Hangstabilität und Erosionsanfälligkeit des Bodens allein aufgrund der Gesteinsart sind schwierig, da häufig kleinräumige Faktoren wie Hangneigung, Wasserführung und Bodenbildung eine große Rolle spielen. Stark wassergesättigte Böden in Steillagen neigen besonders stark zum Erodieren. Ebenso Permafrostböden in den Zentralalpen, bei denen die obere aufgetaute Schicht auf der unteren noch gefrorenen Schicht abgleitet.

6.1.3 Auswirkungen auf den Wegebau

Die wichtigsten Faktoren für die nachhaltige Planung von Wegebaumaßnahmen sind die Tragfähigkeit des Bodens und die Stabilität der Böschungen. Darum bestimmen Topografie und Geologie maßgebend die technische Machbarkeit und die Kosten eines Bauvorhabens. Von der Qualität des Untergrunds hängt ab, ob spezielle Maßnahmen zur Verbesserung der Tragfähigkeit erforderlich sind (z.B. Tragschichten, Geotextilien, Prügelwege) oder ob eine Stelle umgangen werden muss. Humose Steilhänge oberhalb der Waldgrenze mit wenig Bewuchs sowie feinkörnige sand-, lehm- und tonhaltige Böden sind besonders rutsch- und erosionsgefährdet. Das Abtragen von Humus und das Entfernen der Grasnarbe sollten hier vermieden werden.

Hinweis für die Praxis

Anzeichen für Rutschungen sind zum Beispiel Hanganrisse, kleinräumige Wölbungen oder schräg stehende Bäume.

Erosionsschaden.

Je wasserdurchlässiger und je tragfähiger der Untergrund ist, desto geringer sind die notwendigen baulichen Maßnahmen. Böden mit hohem Tonanteil und Moorböden sind wenig wasserdurchlässig. Bei Nässe ist die Tragfähigkeit vermindert und es bildet sich Morast. Solche für den Wegebau problematischen Böden lassen sich nach Regenfällen anhand vernässter oder durchweichter Stellen erkennen. Bei Trockenheit sind meist Risse und Erosionsspuren sichtbar.

Wegrisse.

Auch die Zusammensetzung der Vegetation kann Aufschluss über die Wasserdurchlässigkeit des Untergrunds geben. Erkennbar sind vernässte Stellen am gehäuften Vorkommen von Binsen, Seggen, Wollgräsern, Schachtelhalmen, Schilf oder auch großblättriger Blütenpflanzen wie zum Beispiel Sumpfdotterblume, Trollblume oder Eisenhut.

Ebenso hat das Niederschlagsaufkommen einen erheblichen Einfluss auf notwendige Wegebaumaßnahmen. Bei häufigen Starkniederschlägen bestehen erhöhte Anforderungen an die Entwässerung sowie an die Erosionsbeständigkeit und die Stabilität der Wege und Böschungen.

Die Höhe von Brücken und besonders die Größe der Durchlässe müssen unbedingt an die Spitzenabflüsse der Gewässer angepasst werden.

Bei sehr großen Schneemengen (Schneedruck, Lawinen) müssen die exponierten Kunstbauten entsprechend verstärkt oder vor Einbruch des Winters wieder entfernt werden.

6.2 Trassierung

Die Neuanlage von Wegen durch die Alpenvereine ist in der Regel ausgeschlossen. Naturräumliche Veränderungen im Gebirge verursachen jedoch immer wieder die Verlegung von Wegen oder Wegetappen.

Grundsätzliche Überlegungen

Anhand der Wegkategorie, des Zielpublikums und der erwarteten Benützungsfrequenz wird entschieden, wie breit ein Weg angelegt werden soll, wie aufwendig der Wegaufbau erfolgt und ob Kunstbauten erforderlich sind. Weiters sind die Ansprüche anderer Wegbenützer, wie zum Beispiel Mountainbiker oder Bergläufer, zu bedenken. Bei gemeinsamer Benützung soll der Weg so ausgebaut sein, dass er allen Zielgruppen gerecht wird und keine Überbeanspruchung der Wegsubstanz auftritt. Mit einem erhöhten Wartungsaufwand muss jedoch gerechnet werden.

Nutzergruppe Mountainbiker.

Bei der Trassenwahl wird ein möglichst attraktiver und sicherer Weg bei möglichst geringen Baukosten angestrebt. Auch die zukünftigen Wartungskosten sollen berücksichtigt werden. Die richtige Planung der Trassierung hilft Kosten zu sparen und vermeidet Konflikte.

Wichtige Kriterien für die Festlegung der Trassierung

- Eine möglichst direkte und abwechslungsreiche Linienführung.
- Ein attraktiver und sicherer Wegverlauf.
- Die Trassierung soll bestmöglich an die natürlichen Geländestrukturen angepasst werden. Dadurch lassen sich größere Erdbewegungen vermeiden.
- Vorhandene Wegspuren und Sehenswürdigkeiten werden nach Möglichkeit einbezogen.
- Steile Abschnitte sollten mit Serpentinen oder mit Treppen überwunden werden. Absturzgefährliche Abschnitte können mit Drahtseilen versichert werden.
- Die Längsneigung von Wanderwegen sollte maximal 15 Prozent, von Bergwegen maximal 30 Prozent betragen.
- Die Trassierung sollte so geplant werden, dass spätere Abschneider vermieden werden.
- Schriftlich dokumentierte Abklärungen mit Grundeigentümern, Bauern, Förstern, Jägern, Fischern, Gemeinden, Wasserrechtsbehörde, Naturschutzbehörde, Heimsektion, benachbarten Sektionen, AV-Hauptverein, Tourismusverbänden, Förderungsstellen und eventuell mit Schutzgebiets-Verantwortlichen (z.B. Nationalpark) sind notwendig.
- Bau- und Wartungskosten sollen vertretbar sein.

Zu vermeiden sind folgende Punkte:

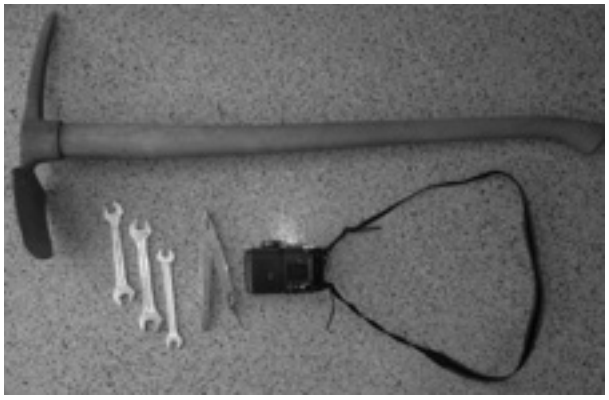
- Stark coupierte Wegführungen mit kurz aufeinander folgenden Auf- oder Abstiegen.
- Monotone Wegführung (z.B. lange Geraden ohne Abwechslung).
- Weganlagen in der Falllinie (Erosionsgefahr).
- Vernässte Stellen, Rutschgebiete und ähnlich instabiles Terrain.
- Querungen von Weiden mit Tieren.
- Wege durch sensible Gebiete wie Moore, Trockenwiesen, Gletschergebiete, Moränen.
- Permafrostgebiete aufgrund der Steinschlaggefahr.
- Störungen des Landschaftsbilds.

6.3 Werkzeuge

Im Folgenden werden einige übliche Werkzeuge für verschiedene Anwendungen im alpinen Wegebau aufgezeigt.

Werkzeuge für die Frühjahrs- und Herbstbegehung

Wegmacherhaue, Schraubenschlüssel, Leatherman und Fotoapparat.



Werkzeuge für die Begehung.

Werkzeuge für Markierungsarbeiten

Pinsel, Leatherman, Drahtbürste und Putzlappen.

Werkzeuge für Markierungsarbeiten.

Werkzeuge für Ausmäharbeiten und Gehölzschnitt

Motorsense (Schutzbrille, Schutzhose, Gummistiefel), Motorsäge (persönliche Schutzausrüstung), Astschere, Rechen und Leatherman.

Motorsense, Motorsäge und Benzin-Öl-Tank.

Für den Wegebau

Kreuzpickel, Wegmacherhaue, Brechstange, Schaufel, Hammer, Lugal oder Motorwinde, Motorsäge, Benzinschlagbohrmaschine mit Gesteinsbohrer für zahlreiche Bohrungen mit größerem Durchmesser (ab 10 mm), Akkuschlagbohrmaschine inklusive Ersatzakku für kleinere Bohrungen und Leatherman.

Motorwinde und Handseilwinde.

Spitzschaufel, Rechen, Kreuzpickel, Schlögel, Brechstange und Pickel (links).

Zwei Benzinschlagbohrmaschinen und Akkubohrmaschine (rechts).

Für den Holzbau

Motorsäge, Hammer, Maßband, Akkuschrauber inklusive Ersatzakku und Holzbohrer, Schraubeinsätze (Torx), Leatherman.

6.4 Baumaterial

6.4.1 Materialauswahl

Traditionell stehen im Wanderwegebau Holz, Steine, Sand und Erde als Baumaterialien im Vordergrund. Metalle, vor allem Eisen und Stahl, werden hauptsächlich für Verbindungen, Armierungsstäbe und Gewindestangen eingesetzt. Beton eignet sich für Fundamente. Bei der Materialauswahl muss jedoch stets die spätere Entsorgung berücksichtigt werden (z.B. Kunststoffstufen oder Betonfundamente für Schilder müssen rückgebaut werden). Wo immer möglich, ist deshalb Material aus der direkten Umgebung zu verwenden. Das ist kostengünstig, arbeitsökonomisch und ökologisch, da der Transportaufwand sehr gering ist. Außerdem sollte man bedenken, dass das Material vor Ort einfach zu bearbeiten ist und man mit wenig Werkzeug auskommt.

6.4.2 Holz

Holz steht häufig in geeigneter Qualität zur Verfügung (Bretter, Rundholz, Schnittholz) und lässt sich mit einfachen Mitteln verarbeiten. Es ist umweltfreundlich und fügt sich vorzüglich in die Landschaft ein. Holz findet Verwendung beim Bau von Stufen, Einfassungen und Geländern.

Neubau einer Holzbrücke.

Neubau von Holzstufen mit Hinterfüllung.

Achtung
Bei hoher Holzfeuchte kommt es zur Zerstörung durch Holzpilze. Eine Feuchtigkeitsabnahme (Schwinden) führt zu Rissen, die das Eindringen von Wasser begünstigen.

Hinweise für die Praxis

- Wenn Bauholz selbst geschlagen wird, sollten nur gesunde Bäume verwendet werden (Insektenbefall). Um einem Insektenbefall vorzubeugen, muss die Rinde entfernt und die Trocknung beschleunigt werden.
- Für Bauteile, die einer größeren Belastung standhalten müssen, darf der Durchmesser der Äste an der Stammoberfläche nicht größer als ein Drittel des Stammdurchmessers sein.
- Für den Stufenbau eignen sich imprägnierte Hölzer, die allerdings später als Sondermüll entsorgt werden müssen.

Wegbefestigung mit Rundholz und Hinterfüllung mit Umgebungsmaterial.

Widerstandsfähigkeit heimischer Holzarten

Hohe/sehr hohe Resistenz (Lebensdauer über 25 Jahre)	**Mäßige Resistenz**	**Geringe/sehr geringe Resistenz** (Abbau in weniger als fünf Jahren bei ungünstigen Bedingungen wie stagnierender Feuchtigkeit oder Erdbodenkontakt)
Eibe*	Nussbaum*	Arve
Edelkastanie*	Lärche*	Fichte
Eiche*	Birnbaum	Tanne
Robinie*	Douglasie*	Ahorn
	Kirschbaum	Birke
		Erle/Esche
		Föhre
		Linde
		Pappel
		Ulme
		Buche
		Weißbuche

** Nur Kernholz*

(Quelle: „Holzkonstruktionen im Wanderwegebau", Vollzugshilfe Langsamverkehr Nr. 2, unveränderte Neuauflage 2009, Bundesamt für Straße ASTRA, Schweiz.)

6.4.3 Metall

Metallteile werden als Verbindung von Bauteilen, für Auflager, Fußplatten, Zugstangen und Seile, für Abdeckungen (Bleche) sowie im Erdbau für Gitter und Netze eingesetzt. Verwendet werden Eisen, Stahl, rostfreier Stahl und Aluminium.

Wichtig ist der Korrosionsschutz. Feuerverzinktes Eisen und Stahl bieten den besten Schutz, eine weitere akzeptable Möglichkeit ist galvanisches Verzinken. Schadflächen und unbehandelte Trennflächen können mit Zinkanstrich nachbehandelt werden, die Haltbarkeit ist dann allerdings gering. Möglich ist außerdem ein Rostschutzanstrich, bestehend aus Grundieranstrich und Deckanstrich.

Mit Kunststoff ummantelte Seile sollten nicht verwendet werden, weil Feuchtigkeit eindringen und kaum abtrocknen kann. Insbesondere bei einer undurchsichtigen Ummantelung kann es zu verstecktem Rost kommen. Da die Schädigung lange unentdeckt bleibt, ist eine rechtzeitige Reparatur des Seiles oft nicht möglich.

Ein Problem beim Einbau von Seilen und Leitern im Gebirge ist der Blitzeinschlag.

6.4.4 Mineralische Baustoffe (Fels, Stein, Sand, Erde, Zement)

Gestein eignet sich für verschiedene Bauweisen, es kommt in den Bergen in unterschiedlichster Größe und chemischer Zusammensetzung vor. Zur Verminderung des Transportaufwands und zum Schutz der Umwelt sollen bevorzugt lokale Gesteinsmaterialien verwendet werden.

Schlichtung von Gneisplatten und Füllung mit sandigem Material.

Hinweise für die Praxis

- Für den Wegebau, die Fundamentierung und den Bau von Stützmauern ist die Frostbeständigkeit wichtig. Gute Frostbeständigkeit haben Granit, Gneis und Kalkstein. Schlecht geeignet sind tonige Schieferplatten, Sandstein und Nagelfluh.
- In durchlässigem Bodenmaterial, wie zum Beispiel Sand, Kies und Geröll, sammelt sich kein Wasser an. Undurchlässiges Bodenmaterial wie Lehm und Ton lässt sich dagegen zum Abdichten verwenden.
- Für Fundamente, Stufen und Mauern eignen sich große Steine, die sich leicht schichten lassen. Ideal sind flache Steine mit einer hohen Festigkeit (Gneise).
- Als Unterbau und zur Hinterfüllung von Stufen kommen Kies und Sand zum Einsatz.
- Für Auflager und Fundamente im Bodenbereich eignet sich Beton (Fertigbeton als Sackware) oder vor Ort gemischter Beton.
- Herstellung von Ortbeton: 10 Kilogramm Zement (Portlandzement) mit 40 Kilogramm Kies trocken mischen. Dann 3 bis 5 Liter Wasser zugeben, einbringen und verdichten. Mehr Zement ergibt „fettere“ Mischungen, die für Reparaturen und Pflasterungen geeignet sind; weniger Zement als Magerbeton ist für Unterlags- und Füllzwecke ideal.

Brückenkonstruktion aus Gerüstbauteilen und Betonfundamenten.

6.4.5 Flies, Kunststoff, Bitumen, Lacke

Beim Einsatz von Kunststoffen in der freien Landschaft ist immer Zurückhaltung geboten, da sie in der Natur immer als Fremdkörper wahrgenommen werden. Schon vor dem Einbau sollte die spätere Entsorgung geklärt werden. Kunststoffe, die im hochalpinen Raum verbaut werden, müssen besonderen Anforderungen gerecht werden, wie zum Beispiel starken Temperaturschwankungen und Windlasten sowie einer extremen UV-Strahlung.

Die folgenden Materialien finden im alpinen Wegebau gelegentlich Verwendung:

- Geotextilflies wird für Hangsicherungen, Filterschichten und Drainagen verwendet. Es hat eine sehr lange Lebensdauer.
- Gewebe aus Kokos, Jute oder Zellulosefasern hat eine kurze Haltbarkeit, kann aber in der Landschaft verrotten.
- Folien werden gelegentlich für Abdeckungen und Abdichtungen eingesetzt.
- Dachpappe als Abdeckung versprödet rasch, hier sollte besser eine UV-beständige Polymerbitumenbahn eingesetzt werden.
- Wegmarkierungen auf Steinen und Bäumen werden mit hochwertigen Lacken aufgebracht.
- Kleber und Schutzlacke werden im Holzbau fallweise verwendet.

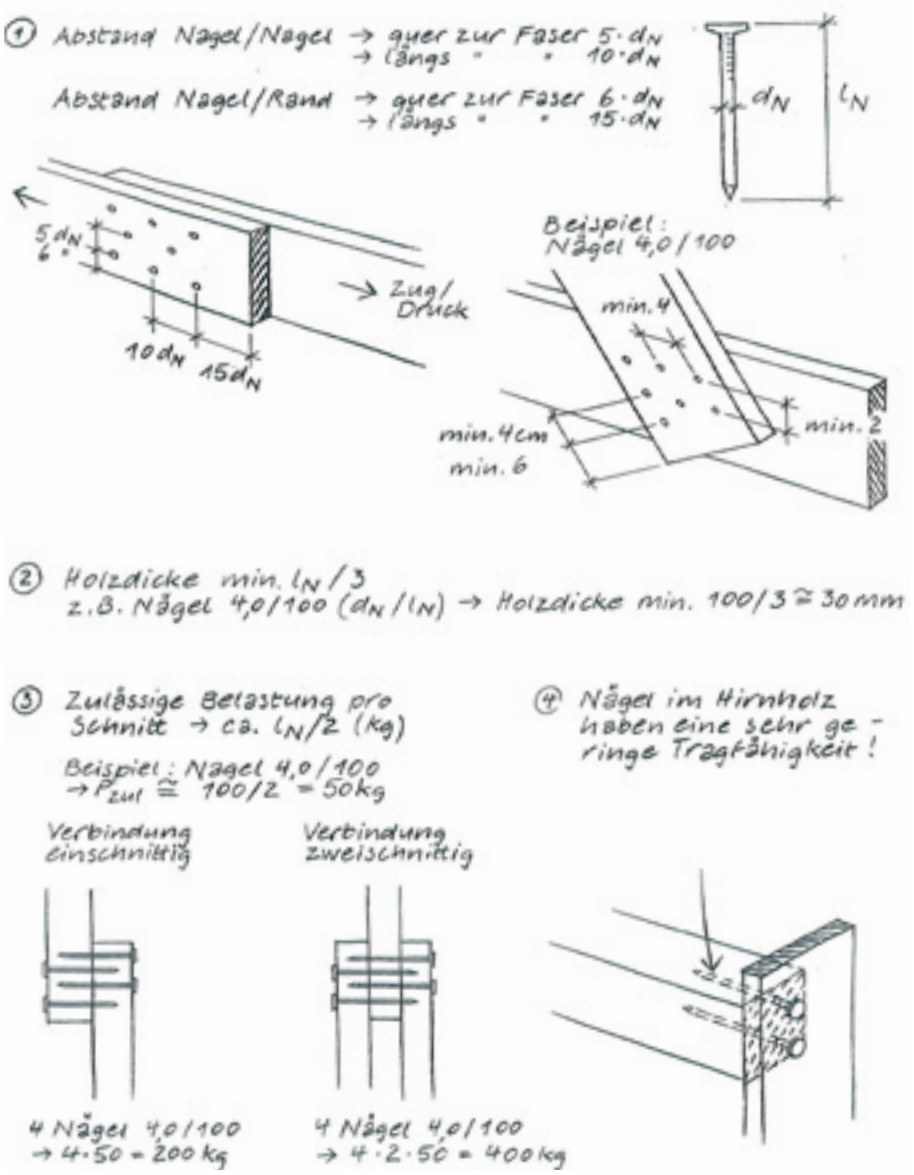
6.4.6 Kleinmaterial

Selbst bei der Auswahl von Kleinmaterial wie Nägel und Schrauben gelten im Gebirge besondere Kriterien.

Anwendung von Nägeln

Nägel haben den Vorteil, dass man mit wenig Werkzeug auskommt und sie einfach zu verarbeiten sind. Nägel haben außerdem eine hohe Festigkeit. Nachteilig ist die Korrosion der Nägel bei Beschädigung der Zinkoberfläche. Zusammengenagelte Holzbauteile vermorschen leicht an den sich berührenden Flächen.

Hinweise für die Praxis



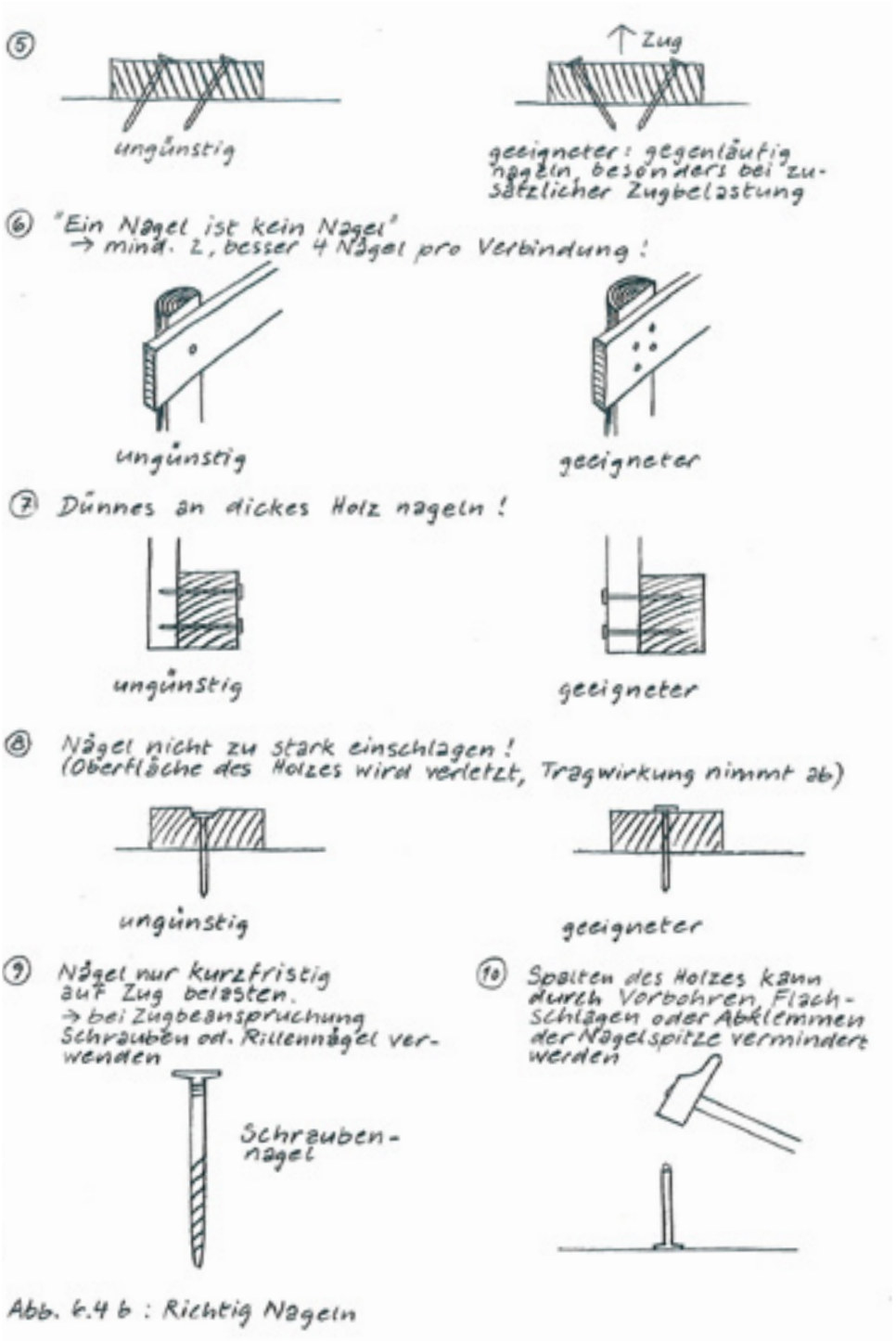


Abb. 6.4 b : Richtig Nageln

Anwendung von Bauschrauben

Bauschrauben haben den Nachteil der geringen Steifigkeit-Verformung. Bohrer und Werkzeug sind für das Anziehen notwendig.

Hinweise für die Praxis

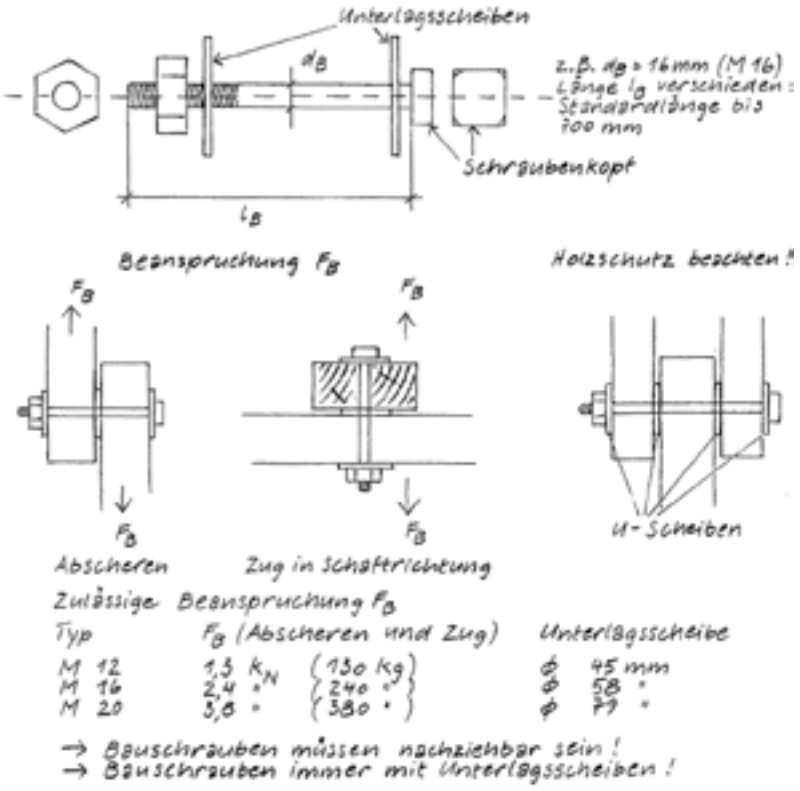


Abb. 6.6: Anwendung von Bauschrauben

Anwendung von Klammern

Bau-, Gerüst- und Winkelklammern sind in der Tragfähigkeit unzuverlässig, da das Holz stark verletzt wird. Anwendung finden sie besonders bei Rundholzverbindungen.

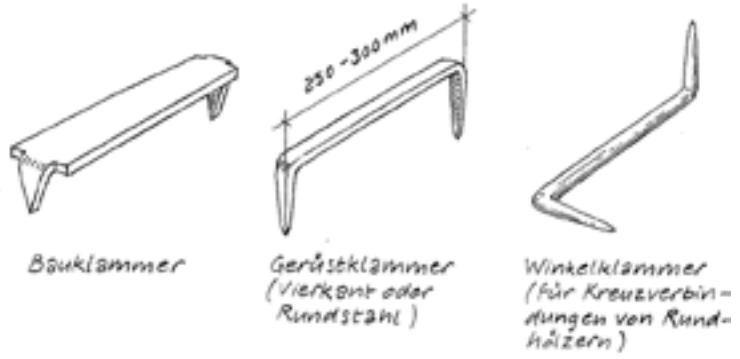


Abb. 6.7: Klammern

(Quelle: „Holzkonstruktionen im Wanderwegbau", Vollzugshilfe Langsamverkehr Nr. 2, unveränderte Neuauflage 2009, Bundesamt für Straße ASTRA, Schweiz.)

6.5 Bauvorschriften

Öffentliche Wege sind in Bayern und Tirol von den Bauordnungen ausgenommen (BayBauO Art. 1, Abs. 2, TirBauO § 1.d). Das heißt, dass weder die OIB-Richtlinien noch die Tiroler Technischen Bauvorschriften Anwendung im alpinen Wegebau finden.

Die öffentlichen Wege fallen in Tirol und Bayern unter die jeweiligen Straßengesetze, die ihren Schwerpunkt naturgemäß im besiedelten Gebiet und auf Gemeindeflächen haben. Dennoch sind die alpinen Wege aus dem Gesetz nicht ausgegrenzt.

Die Straßengesetze besagen zum Beispiel, dass der Ausbaugrad eines Weges vom Verkehr abhängt, dem der Weg gewidmet ist. Dies lässt sich ohne Weiteres auf den alpinen Wegebau anwenden. Schwieriger wird es, wenn beim Ausbau auf den Stand der Technik verwiesen wird (d.h. Stadium der technischen Möglichkeiten zu einem bestimmten Zeitpunkt, basierend auf gesicherten wissenschaftlichen Erkenntnissen). Da sich in den Straßenbaugesetzen kaum Aussagen finden, die zutreffend sind für alpine Wanderwege, wäre es sachlich nicht gerechtfertigt, die für Straßen geltenden Bestimmungen in vollem Umfang auch für alpine Wege anzuwenden.

Zusammenfassend kann man sagen, dass in den Straßengesetzen nicht eindeutig definiert wird, wie eine bestimmte Straße oder ein bestimmter Weg ausgebaut sein muss. Das macht durchaus Sinn, da die Gesetzestexte dadurch auch im Fall bedeutender technischer Neuentwicklungen nicht an Aktualität verlieren. Aus diesen Gründen liegt die behördliche Beurteilung einer Wegebaumaßnahme sehr stark im Ermessen des Sachbearbeiters.

Tatsächlich ist es bei der alpinen Wegewartung selten der Fall, dass Behörden überhaupt eingeschaltet werden. Allerdings ist bei größeren Baumaßnahmen und genehmigungspflichtigen Brücken sowie bei neuen Trassierungen zumindest eine Bauanzeige bei der zuständigen Gemeinde erforderlich.

6.6 Markierung

6.6.1 Vorüberlegungen

Eine gute Markierung zeichnet sich dadurch aus, dass sie einerseits eine sichere Wegfindung gewährleistet, aber andererseits die Landschaft nicht zu sehr verunstaltet. Neben einer handwerklich sauberen Ausführung kommt es deshalb sehr auf das Gespür des Wegewarts an, so viele Markierungen wie erforderlich, aber so wenige wie möglich anzubringen. Natürlich hat im Zweifelsfall immer der Aspekt der Sicherheit den Vorrang. Die Anzahl und Dichte der nötigen Markierungen richtet sich nach der Art des Weges und den zu erwartenden ungünstigen Bedingungen wie Nebel oder leichte Schneebedeckung.

Steinmänner oder Markierungspflöcke sind bei schlechten Bedingungen den rot-weiß-roten Rechtecken deutlich überlegen. Im Hochgebirge ohne vorgegebene Wegführung braucht es wesentlich mehr Markierungen als auf breit ausgebauten Wanderwegen in Talnähe. Doch auch unterhalb der Waldgrenze kann ein im Sommer nicht zu verfehlender Steig durch Laubbedeckung im Herbst fast unkenntlich werden. Selbstverständlich muss eine Markierung in beiden Richtungen gleichermaßen gut sichtbar sein.

▸ ***Siehe dazu auch Kapitel 1.6.2.4, Zwischenmarkierungen***

Eine Markierung ist nur dann gut sichtbar, wenn sie an einer erhabenen Stelle angebracht ist.

6.6.2 Form und Untergrund

Nach dem Wegekonzept von OeAV und DAV (siehe Kapitel 1.6) sind Markierungen in Form eines Rechtecks mit einer Breite von 20 Zentimetern und einer Höhe von 14 Zentimetern anzubringen. Dieses Rechteck besteht aus zwei roten Balken mit jeweils 4 Zentimeter Breite und einem 6 Zentimeter breiten weißen Balken in der Mitte. Auf diesen weißen Balken kann bei Bedarf eine Wegnummer geschrieben werden. Als Farbtöne werden Verkehrsrot RAL 3020 und Signalweiß RAL 9003 verwendet.

Für das Anbringen von Markierungen eignen sich in erster Linie Felsen und im Waldbereich auch Bäume. In Bereichen, in denen beides nicht zur Verfügung steht, kann man sich mit bemalten Lärchenholzpfählen behelfen, die möglichst tief in den Boden geschlagen werden. Sie sollten vor allem dort, wo sie dem Schneeschub ausgesetzt sind, nicht mehr als einen halben Meter aus dem Boden ragen.

Auch ohne Schablonen lassen sich mit etwas Geschick optisch ansprechende Markierungen anbringen (links).

Markierung auf einem Lärchenpfahl (rechts).

6.6.3 Farben

Bei der Wahl geeigneter Farben lässt man sich am besten im Fachhandel beraten. Billige Baumarktprodukte besitzen oft nicht die erforderlichen Eigenschaften. Denn die Farben der Markierungen müssen über einen möglichst langen Zeitraum beständig sein gegen UV-Strahlung, Regen, Schnee und extreme Temperaturschwankungen sowie gegen Abrasion durch Hagel und Eiskristalle. Außerdem sollen sie rasch trocknen und auch mechanisch belastbar sein.

Acrylfarben

Die Erfahrung hat gezeigt, dass sich wasserverdünnbare Farben auf Acrylbasis nur bedingt eignen, da sie sich ausschließlich mit absolut trockenem Untergrund verbinden. Der Vorteil dieser Farben liegt in ihrer Umweltverträglichkeit und ihrer raschen Trocknung. Der Verwendungsbereich von Acrylfarben sollte deshalb wohlüberlegt sein. Sie haben ihre Berechtigung dort, wo optimale Bedingungen für Markierungsarbeiten herrschen: in sonnigen Hochlagen oberhalb der Waldgrenze, nach mehrtägigem warmem und trockenem Wetter. Selbstverständlich muss auch während der Arbeit die Witterung dementsprechend sein. Leider sind diese Voraussetzungen oft nicht gegeben.

Hinweis für die Praxis

Besonders Kalkgestein ist hygroskopisch (durchlässig für Wasser). So kann die Farbe nach der Aufbringung auf einem vermeintlich trockenen Untergrund zwar austrocknen, sich aber bald als zähe Haut vom Fels lösen. Der Grund dafür ist Feuchtigkeit, die aus dem Gestein an die Oberfläche dringt und damit eine Bindung der Farbe zum Untergrund verhindert.

Alkydharzfarben

Die Alternative zu Acrylfarben sind hochwertige Alkydharzfarben, die diesbezüglich weniger empfindlich sind und auch nach dem Austrocknen strapazierfähiger bleiben. Nachteilig sind ihre schlechtere Umweltverträglichkeit, sie trocknen langsamer und Pinsel können nur mit Verdünner gereinigt werden.

Hinweis für die Praxis

Die Eigenschaft dieser Farben, Restfeuchtigkeit zu unterkriechen und in den Untergrund einzudringen, kann durch die Beimischung einer geringen Menge Leinölfirnis noch weiter verbessert werden. Gute Ergebnisse erzielt man erfahrungsgemäß mit einem Mischungsverhältnis von einem Kilogramm Alkydharzfarbe und 30 Kubikzentimeter Leinölfinis.

6.6.4 Werkzeuge

Pinsel

Da die zu bemalenden Oberflächen meist rau und uneben sind, haben sich runde Pinsel mit etwa 3 Zentimeter Durchmesser sehr gut bewährt. Mit ihnen kann die Farbe gut „aufgerollt“ und aufgetupft werden. Steife und kurze Borsten erleichtern die Arbeit und verhindern ein Verlaufen der Farbe. Mit etwas Übung lassen sich auch die rechteckigen Formen sauber ausmalen.

Drahtbürste

Mit einer schmalen Drahtbürste kann die zu markierende Oberfläche gereinigt werden, das ist Grundvoraussetzung für eine dauerhaft haltbare Markierung.

Rindenkratzer

Für die Markierung an Bäumen beseitigt man mit dem Rindenkratzer die losen Rindenschuppen. Auch zum Entfernen alter Markierungen an Bäumen ist ein Rindenkratzer sehr gut geeignet.

Sonstiges Werkzeug

Eine kleine Handsäge und eine Gartenschere gehören ebenso zur Ausrüstung wie ein Verdünner, ein Lappen, Gummiringe und mehrere Plastiktüten. Letztere dienen dazu, die Farbdosen im Rucksack zu transportieren. Die Pinsel muss man nicht unbedingt sofort auswaschen, wenn man sie luftdicht in Plastiktüten verpackt. So geschützt vor Austrocknung können sie auch bis zur Weiterarbeit am nächsten Tag aufbewahrt werden.

6.6.5 Arbeitsweise

Um Markierungsarbeiten korrekt und effektiv durchzuführen, arbeitet man am besten zu zweit. Aus beiden Wegrichtungen betrachtet fällt es oft leichter, die passenden Stellen für Markierungen festzulegen.

Grundvoraussetzung für die Arbeit ist das Wetter: Nur während einer absolut trockenen und warmen Schönwetterperiode im Hochsommer kann markiert werden. Hier gilt es, die wenigen geeigneten Wochen im Jahr zu nutzen.

Neben der Trockenheit ist die Vorbereitung des Untergrunds entscheidend für die saubere und dauerhafte Anbringung einer Markierung.

Hinweise für die Praxis

Felsoberflächen werden mit der Drahtbürste gründlich gereinigt, der Staub wird weggeblasen. An Nadelbäumen werden mit dem Rindenkratzer die losen Rindenschuppen entfernt, ohne aber die Wachstumsschicht zu verletzen, da sonst Harz austritt.
Als Nächstes malt man ein weißes Rechteck mit einer Größe von 20 mal 14 Zentimetern auf. Die Längsrichtung sollte in etwa den Wegverlauf andeuten. Nach dem Austrocknen der Farbe werden die roten Balken aufgemalt. Der weiße Untergrund bewirkt, dass die rote Farbe noch kräftiger zur Geltung kommt. Bei Bedarf kann in das weiße Feld auch die Wegnummer geschrieben werden. Schwarze Lackstifte zu diesem Zweck bekommt man in Autowerkstätten (siehe Kapitel 6.6.2).

Mit einem schwarzen Lackstift kann die Wegnummer auf eine Markierung geschrieben werden.

Auffrischen alter Markierungen

Das Auffrischen alter Markierungen nimmt wesentlich weniger Zeit in Anspruch als die Neumarkierung. Im Abstand von einigen Jahren sollten Markierungen deshalb aufgefrischt werden, bevor sie völlig verblassen.

- **Hinweis für die Praxis**
  Mit der Drahtbürste wird die Oberfläche gereinigt und aufgeraut und anschließend die Farbe aufgetragen.

Entfernen von Markierungen

Wenn Wegabschnitte aufgelassen oder verlegt werden oder wenn irreführende Markierungen ein Sicherheitsrisiko darstellen, müssen Farbmarkierungen wieder entfernt werden. Nicht zuletzt gehört es auch zu einem sauberen Handwerk, nur die wirklich erforderlichen Markierungen in der Landschaft zu hinterlassen. Fachmännisch angebrachte Markierungen lassen sich mit der Drahtbürste allein nicht entfernen. Bewährt hat sich die Verwendung eines Gasbrenners und eines akkubetriebenen Trennschleifers mit einer groben Drahtbürste. Markierungen an Bäumen können mit dem Rindenkratzer vorsichtig entfernt werden.

- **Hinweise für die Praxis**
  Die Markierung am Fels wird so lange erhitzt, bis die Farbe weich wird und sich löst. Sie lässt sich dann fast rückstandsfrei entfernen.
  Chemische Abbeizer sind nicht zu empfehlen, da die Farbe von der Felsoberfläche nicht behutsam abgeschabt werden kann, sondern nur mit einer Drahtbürste zu entfernen ist. Dabei sind Spritzer unvermeidlich, die Kleidung, Haut und Augen verätzen. Das Tragen einer Schutzausrüstung wäre bei der Verwendung eines Abbeizers deshalb unerlässlich.

6.7 Beschilderung

Die Kategorisierung, Beschilderung und Markierung von Wegen ist eine verantwortungsvolle Aufgabe. Die Kategorisierung eines Weges bedeutet, dass der Wegehalter für die Richtigkeit dieser Einstufung gegenüber dem Benützer einzustehen hat. Deshalb ist hier Vorsicht walten zu lassen und im Zweifel eher die anspruchsvollere Kategorie zu wählen. Damit ist eine Warnung an den Benützer verbunden, dass sich nicht jeder beliebige Wanderer an einen solchen Weg heranwagen sollte. Zu bedenken ist außerdem, dass ein Weg, je leichter er eingestuft wird, von umso mehr Benützern in Anspruch genommen wird. Dadurch wird der Maßstab bei der Erhaltung des Weges strenger, weil damit zu rechnen ist, dass der Weg von einem breiten Publikum benutzt wird.

► ***Siehe dazu auch Kapitel 1.6.2, standardisierte Beschilderung***

6.7.1 Vorüberlegungen

Es gibt eine Vielzahl von Möglichkeiten, die Beschilderung von Wanderwegen im Gelände anzubringen. Schon bei der Bestellung neuer Schilder sollte man sich gut überlegen, wo genau man ein Schild aufstellt und wie man es befestigt. Die Wahl des Schildstandorts bestimmt nicht nur den Richtungspfeil des Schildes, sondern entscheidet auch über gute Sichtbarkeit sowie den Schutz vor Schneedruck und Steinschlag. An befahrbaren Wegen sollte auch immer an rangierende Fahrzeuge, mögliche Lagerplätze und Betriebsarbeiten gedacht werden, um Beschädigungen vorzubeugen.

Ein Hauptaugenmerk sollte jedoch auf der Belastung durch die Schneedecke liegen. Im geneigten Gelände kriecht die Schneedecke – ähnlich wie ein Gletscher – im Verlauf des Winters langsam hangabwärts. Die dabei wirkenden Kräfte verformen oder zerstören jede Verankerung. Schildstandorte, die im Bereich von Lawinenstrichen liegen, müssen im Winter ohnehin in der Regel abgebaut werden.

Eine bergseitige Strebe gibt zusätzliche Stabilität (links).

Der Anraum an diesem Schild hat ein Gewicht von etwa 40 Kilogramm (rechts).

6.7.2 Steher

Bei einer Neubeschilderung eines Gebiets wird man gleichzeitig auch die Steher und Verankerungen überprüfen. Müssen sie erneuert werden, so ist es vorteilhaft, Rohrsteher aus Metall zu benutzen. Sie verrotten nicht und die einzelnen Schilder können sehr gut auf den Wegverlauf ausgerichtet werden. Für noch intakte Holzsteher gibt es eine spezielle Befestigungsmöglichkeit, ohne die Schilder durchbohren zu müssen.

6.7.2.1 Rohrsteher

Als Rohrsteher eignet sich Aluminiumrohr mit 3 Millimeter Wandstärke oder verzinktes Stahlrohr mit einer Wandstärke von 2 Millimetern. Die Stahlrohre sind stabiler, die Alurohre sind leichter zu tragen und zu bearbeiten (siehe Kapitel 1.6.2.3).

- **Hinweis für die Praxis**
  Es empfiehlt sich, die Rohre in der handelsüblichen Länge von 6 Metern zu bestellen und sie nach Bedarf zuzuschneiden. Je nach Verankerung braucht man sie in 2 oder 3 Meter Länge, der genaue Zuschnitt erfolgt vor Ort. Nach dem Zuschnitt mit einer Eisensäge oder einem Akku-Trennschleifer wird der Schnitt entgratet und mit einer Abdeckkappe aus Kunststoff versehen.

Ein kurzer Rohrsteher aus Aluminium mit einer zusätzlichen Abstützung.

6.7.2.2 Holzsteher

Falls Holzsteher zum Einsatz kommen, sollten diese einen Querschnitt von mindestens 8 mal 8 Zentimeter haben und unbedingt aus Lärchenholz sein (siehe Abbildung). Auch wenn sie direkt in den Boden eingegraben werden, haben sie eine Lebensdauer von etwa 15 Jahren. Das Ausrichten der Schilder erfordert oft eine Bearbeitung des Holzes vor Ort.

6.7.2.3 Sonstige Schildhalter

Soll die Beschilderung an eine Felswand montiert werden, so gibt es im Fachhandel entsprechende Wandhalterungen. Alternativ kann man sie auch in einer Schlosserei anfertigen lassen. Wenn sich die Felsoberfläche eignet, ist es auch möglich, die Schilder direkt auf den Fels zu schrauben. Die Schilder müssen hierzu allerdings durchbohrt werden.

Eine selbst angefertigte Befestigung an einer Felswand.

6.7.3 Bodenverankerungen

6.7.3.1 Eingraben

Eine einfache Möglichkeit der Verankerung von Stehern ist, sie tief genug in den Boden einzugraben. Eine Lochtiefe von mindestens 80 Zentimetern gibt eine ausreichende Festigkeit, besonders wenn sehr steiniges oder kiesiges Material ansteht. Als Sicherung gegen Verdrehen wird der Steher vor dem Eingraben durchbohrt und ein ausreichend langer und dicker Nagel durch das Loch gesteckt (siehe Abbildung).

6.7.3.2 Drahtkörbe

Im hochalpinen Gelände ist die Bodenauflage meist nicht mächtig genug, um einen Steher ausreichend tief einzugraben. Hier bietet sich der Bau von Drahtkörben an, eine sehr einfache und bewährte Möglichkeit der Verankerung. Für die Erstellung und für Reparaturen wird ein Minimum an Werkzeug und Material benötigt. Auf Schneedruck reagiert dieses System elastisch, da der Steher nicht verbogen oder gebrochen wird, sondern in eine leichte Schräglage gerät. Mit wenigen Handgriffen kann er nach der Schneeschmelze wieder in die Senkrechte gebracht werden.

Hinweise für die Praxis

Aus starkem Drahtgeflecht, wie es zum Bau von Wildzäunen verwendet wird, schneidet man sich Bahnen von etwa 50 Zentimeter Breite und 2 Meter Länge zurecht. Die beiden schmalen Enden werden fest miteinander verflochten. In diesen Drahtring wird der mit einer Verdrehsicherung versehene Rohrsteher gestellt. Nun kann der Ring mit Steinen aufgefüllt werden.

Befestigungen durch einen Drahtkorb sind dort sinnvoll, wo keine Löcher gegraben werden können. Vorteilhaft ist, dass man nur ein Minimum an Werkzeug und Material benötigt.

6.7.3.3 Betonfundamente

Diese klassische Verankerung ist zeit- und kostenintensiv und für den alpinen Bereich weniger geeignet. Der Transport des Materials ist beschwerlich und nach der Fertigstellung muss der Beton erst aushärten, bevor die Schilder montiert werden können, was einen weiteren Fußmarsch bedeutet. Wird ein Fundament, in das meist ein Eisenprofil eingegossen ist, durch ein Unwetter freigespült, kann es meist nicht wieder verwendet werden. Es bleibt dann als unschöner Betonklotz in der Natur zurück und muss mühsam entsorgt werden. Ein weiteres Problem ist, dass diese Verankerungen sehr stabil sind. Bei Krafteinwirkung durch Schneedruck oder Steinschlag geben sie nicht nach, deshalb verbiegen oder brechen die Steher häufig. Reparaturen sind in diesem Fall recht aufwendig.

6.7.3.4 Bodenhülsen

Im Fachhandel gibt es passende Bodenhülsen zu den Rohrstehern aus Metall. Diese können je nach Bauart in den Boden gedreht oder geschlagen werden, wenn der Untergrund nicht zu steinig ist. Der Vorteil besteht darin, dass die Schilder leicht demontiert werden können, was besonders im Bereich von Skipisten sinnvoll ist.

6.7.3.5 Metallschuhe

Zur Befestigung von Rohrstehern auf Felsoberflächen benötigt man stabile Metallschuhe, die mit Expressankern befestigt und ausgerichtet werden. Der Rohrsteher wird darin mit Schrauben festgeklemmt. Dieses System kann sehr einfach abgebaut werden und ist deshalb zum Beispiel in der Nähe von Lawinenstrichen ideal.

Rohrsteher in einem Metallschuh auf einer Felsplatte (links).

Mit zusätzlichen Muttern wird der Schuh ausgerichtet (rechts).

6.7.4 Befestigungen

6.7.4.1 Rohrschellen

Die einfachste Montageart sind Rohrschellen, die von den Schilderproduzenten mit bezogen werden können. Die Schilder haben zu diesem Zweck auf der Rückseite zwei kurze Gewindebolzen oder entsprechende Bohrungen.

Hinweis für die Praxis

Zur Montage sollten immer selbstsichernde Muttern verwendet werden, die sich bei Erschütterungen (z.B. Sturm) nicht lockern.

6.7.4.2 Klemmschienen

Für Schilderstandorte, die sehr hohen Belastungen durch Schneedruck oder Wind ausgesetzt sind, eignet sich eine Montage der Schilder mittels speziellen Klemmschienen (siehe Abbildung), die das Schild zusätzlich versteifen.

Das Schild wird hierbei an den Ecken an einer stabilen Aluschiene festgeklemmt. Für diese recht teuere Befestigung benötigen die Schilder keine Gewindebolzen an der Rückseite. Die Klemmschienen sind bei den Schilderproduzenten erhältlich.

6.7.4.3 Klemmhalter

Schwarzbachwacht über Wachterlsteg 3h 470
DAV S. Traunstein, Nationalpark Berchtesgaden
Edelweißlahnerkopf 2h 474
DAV S. Traunstein, Nationalpark Berchtesgaden

Zur Montage von Schildern an Holzstehern gibt es eine gute Befestigungsmöglichkeit mit kleinen Aluklötzchen (siehe Abbildung). Diese sind allerdings nicht im Handel erhältlich, sondern müssen handwerklich gefertigt werden. Der Vorteil ist, dass die Schilder nicht durchbohrt werden müssen. Die Aluklötze haben einen Falz, in dem das Schild auf den Steher geklemmt wird.

6.7.4.4 Sonstige Befestigungen

Manchmal bieten sich auch Felsoberflächen zur Montage von Schildern an. Hier werden die Schilder an den Ecken durchbohrt und am Fels mittels 8 Millimeter starken Expressankern befestigt. Ist die Felsoberfläche nicht ganz gleichförmig, so kann man mit zusätzlichen Muttern das Schild gut ausrichten.

6.7.5 Werkzeuge

Die Auswahl der benötigten Werkzeuge hängt von der Befestigungsart ab. Hier werden nur die Spezialwerkzeuge erwähnt, die sich bei diesen Arbeiten bereits gut bewährt haben.

Zum Graben von tiefen Löchern benutzt man am besten einen so genannten Handbagger und eine leichte Eisenstange. Zum Ablängen von Rohrstehern eignet sich ein kleiner akkubetriebener Trennschleifer sehr gut. Moderne Geräte haben eine erstaunliche Leistung und erleichtern die Arbeit sehr. Mit einer Drahtbürste als Zubehör kann der Schleifer auch für Markierungsarbeiten benutzt werden. Für Befestigungen am Fels braucht man einen leistungsfähigen Akkubohrhammer und die passenden Bohrer.

Hinweis für die Praxis

Mit der Eisenstange werden das Erdreich und auch Steine gelockert, die dann mit dem Handbagger aus dem Loch gehoben werden können. Lochtiefen von einem Meter sind damit kein Problem.

6.8 Wegeaufbau

Aus den Geländeverhältnissen und den Nutzungsansprüchen leiten sich die notwendigen Maßnahmen für den Wegeaufbau ab. Denn Spazierwege im Tal müssen ganz anderen Anforderungen gerecht werden als alpine Steige. Die fachmännische Herstellung guter Spazierwege geht dabei über die Aufgaben und Möglichkeiten eines Wegewarts hinaus.

Bei der Wahl der Wegführung sollte der Untergrund berücksichtigt werden, da der Einbau von Tragschichten einen erheblichen Arbeitsaufwand verursacht. Ist der Einbau einer Tragschicht nötig, so sollte bevorzugt Material verwendet werden, das vor Ort verfügbar ist. Einfache Steige auf einem tragfähigen, versickerungsfähigen Untergrund kommen ohne den Einbau einer Tragschicht aus.

Auch für Deckschichten sollte Material aus der Umgebung verwendet werden. Trittplatten können zum Beispiel aus flachen Steinen oder aus gesägten, aufgerauten Holzscheiben hergestellt werden.

Der Einbau von Bauschutt (z.B. zerbrochene Ziegel) zur Wegebefestigung ist aus optischen und ökologischen Gründen höchst problematisch. Ortsfremder Kies darf in geschützten Feuchtgebieten nicht eingesetzt werden.

6.8.1 Wegeaufbau mit Trag- und Deckschicht

Bei schlecht tragfähigem oder durchnässtem Untergrund, bei hohem Nutzungsdruck und bei erhöhtem Gehkomfort wird für den Weg eine Tragschicht eingebracht. Sie besteht aus gut verdichteten Kiesen mit einer Korngröße von 0/63, bei Tragdeckschichten 0/32. Bei sehr weichem Untergrund wird als Trennlage zwischen Untergrund und Tragschicht ein Geotextil eingebaut, um ein Vermischen der Schichten zu verhindern.

Für Wanderwege ist der Einbau einer einfachen Tragdeckschicht mit einer Stärke von 10 bis 15 Zentimetern in der Regel ausreichend. Auf Wegen, die zum Beispiel durch Viehtrieb stark beansprucht werden, sollte die Stärke 30 Zentimeter betragen. Auf die Tragschicht kann eine 5 Zentimeter starke Deckschicht aus Kiessand 0/16 aufgebracht werden.

Hinweis für die Praxis
Wegebauten dieser Art sollten von professionellen Unternehmen durchgeführt werden.

6.8.2 Wegeaufbau im Fels

Im Fels sollte die Trasse immer griffig und genügend breit sein. Wichtig ist eine ausreichende Schulterfreiheit. Der Weg sollte auf Schulterhöhe breiter sein als am Boden. Durch die Benützung können sich im Fels glatte Stellen bilden. Um ein Ausrutschen in Richtung Talseite zu verhindern, kann die Gehfläche mit einer leichten Neigung bergwärts versehen werden. In steilen Abschnitten haben sich in den Fels gehauene Stufen bewährt. Wenn die natürliche Umgebung keine Möglichkeit zum Festhalten bietet, können rutschige und absturzgefährdete Passagen mit einem Seilgeländer gesichert werden.

6.8.3 Wegeaufbau in steilen Wiesenhängen

Für Wege in Wiesenhängen muss die Vegetationsschicht abgetragen werden. Ist die Humusdecke dünn, sollte sie möglichst vollständig entfernt werden. Humus ist als Wegdecke schlecht geeignet, da er nur in trockenem Zustand gut zu begehen ist. Bei Nässe hingegen ist eine Humusdecke sehr rutschig und weich. Wenn im Umfeld kein brauchbares Baumaterial als Deckschicht verfügbar ist, hat sich das Auftragen von Hackschnitzeln als Alternative zu Kies bewährt.

Auf der Hangseite sollte eine Befestigung aus Rundhölzern oder Brettern eingebaut werden. So wird verhindert, dass der Weg seitlich erodiert.

Mit Hackschnitzeln verfüllte Treppe.

Hinweis für die Praxis
Auf eine gut funktionierende Entwässerung des Weges muss unbedingt geachtet werden (siehe Kapitel 6.11).

6.8.4 Wegeaufbau in Gebieten mit Staunässe

Schon aus Gründen des Naturschutzes sollten Wanderwege Feuchtgebieten ausweichen. Wenn es unvermeidlich ist, sind möglichst geringe Eingriffe zu bevorzugen. Kiestragschichten dürfen in geschützten Feuchtgebieten nicht eingebaut werden, da dies zu einem unerwünschten Nährstoffeintrag führen kann.

Eine einfache Möglichkeit, eine begehbare Trasse durch ein Feuchtgebiet zu führen, ist der Einbau von Rundhölzern als seitliche Wegbegrenzung, die mit einer Deckschicht aus Lärchenholz-Hackschnitzeln verfüllt werden. Allerdings müssen die Schnitzel regelmäßig erneuert werden, weil sie sich relativ rasch zersetzen.

Alternativ können staunasse Gebiete mit einfachen Stegen aus dauerhaften Lärchenbrettern oder mit Trittplatten aus Steinen oder Holzscheiben überbrückt werden.

Hinweis für die Praxis
Die Zusammensetzung der Vegetation gibt Aufschluss darüber, ob es sich um wenig durchlässigen Untergrund handelt. Vernässte Stellen erkennt man am Vorkommen von Binsen, Wollgräsern, Schachtelhalmen, Schilf oder großblättrigen Blütenpflanzen.

6.9 Erosion und Böschungssicherung

Ausschlaggebend für den Erosionsprozess in alpinen Hanglagen sind vor allem die Hangneigung, die Art des Substrats, der Bewuchs und die Niederschlagsmengen. Böschungen ab 30 Grad werden mit zunehmender Neigung instabil. Erosion kann sowohl auf der Wegtrasse als auch auf den angrenzenden Hängen zu Problemen führen.

6.9.1 Vermeidung von Erosionen

Der Bau eines Weges ist meistens verbunden mit einem Eingriff in die Böschungsneigung und auch in die Bodenbedeckung. Der Abtrag von Vegetation, insbesondere bei Wiesenhängen, erhöht die Erosionsgefahr. Schlecht entwässerte Wege wirken bei Niederschlag wie Wasserrinnen. Wenn das Oberflächenwasser nicht mit Rinnen seitlich abgeleitet wird, kommt es zur Auswaschung des Wegbelags (siehe Kapitel 6.11). Besonders betroffen sind humose und feinsandige Böden. Der Einbau von genügend Wasserauskehren und von Stufen, die das Gefälle reduzieren, sind geeignete Gegenmaßnahmen.

Stufen in einem Wiesenhang.

Gegen die Erosion an den hangseitigen Wegrändern schützt der Einbau seitlicher Befestigungen, zum Beispiel mit Rundhölzern oder Brettern, wie an diesem steilen Schutthang.

Auch Abschneider (siehe Kapitel 6.10) verursachen erhebliche Erosionsschäden. Hier helfen eine gute, eindeutige Markierung, gepflegte Wege und als letztes Mittel Absperrungen. Erosionsanfällige Böschungen, die teilweise erst durch den Wegebau entstehen, können durch sichernde Maßnahmen (siehe Kapitel 6.9.2) stabilisiert werden.

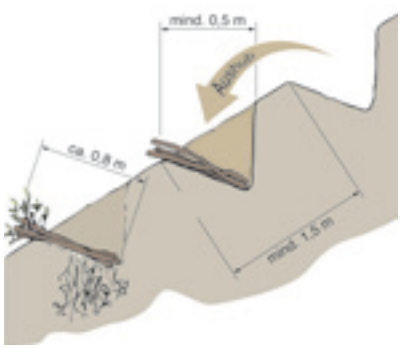
6.9.2 Böschungssicherungen

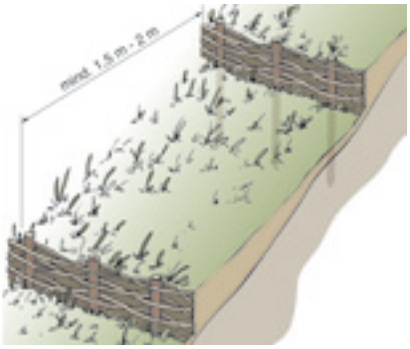
Bei Böschungen mit großen Neigungen sind Verbauungen sinnvoll. Böschungen und Hangsicherungen sollten durch Fachleute geplant und gebaut werden.

Beispiele für die Böschungssicherung

- Begrünung und Lebendverbauung, Rasenziegel.
- Busch- und Heckenlagen.
- Flechtzaun.
- Krainerwände.

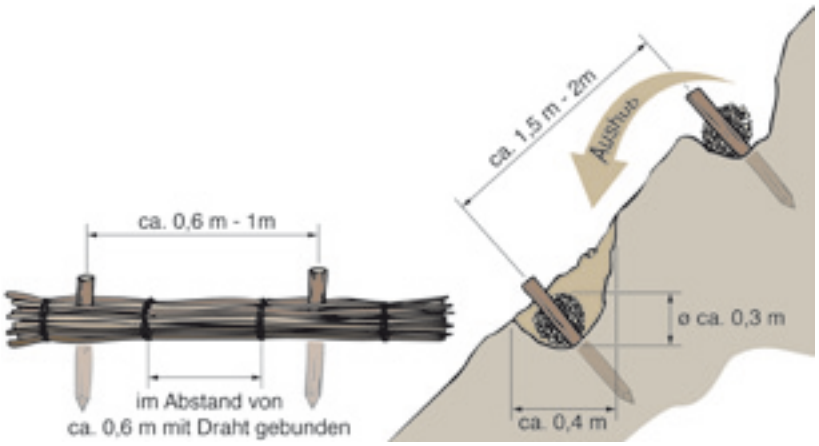
- Hangroste.
- Aufforstung.
- Trockenmauern.
- Drahtschotterkörbe (Gabionen).





Buschlage (links).

Flechtzaun (rechts).



Faschine.

Hangrost (links).

Holzkasten oder Krainerwand (rechts).

6.10 Abschneider

Abschneider zerstören die Vegetation und führen zu unerwünschten parallelen Wegenetzen. Abschneider erhöhen auch das Risiko, sich zu verirren.

Aus diesen Gründen sind vorbeugende Maßnahmen wichtig, um die Wanderer auf den Wegen zu halten. Dazu gehören:

- Gut ausgebaute und erhaltene Wege.
- Lückenlose und gut sichtbare Wegmarkierungen.
- Professionelle Wander- und Bergwegebeschilderung.
- Platzierung von Sträuchern, Findlingen und Handläufen.
- Zäune.
- Abschrankungen.
- Verbotsschilder.

6.11 Wasserableitungen

Die meisten Wegschäden entstehen durch mangelhafte Entwässerung. Darum muss beim Wegebau immer auf eine gut funktionierende Entwässerung, die auch bei starken Niederschlägen ausreicht, geachtet werden. Von unbefestigten Hangwegen müssen sowohl das Wasser, das längs des Weges anfällt, als auch das querende Hangwasser abgeleitet werden. Größere Maßnahmen sind mit den Fachleuten aus Wegebau, Landwirtschaft und Naturschutz abzustimmen.

Auf Wanderwegen im Gebirge werden Wasserableitungen meist mittels Erdgräben, Steinen oder vereinzelt auch durch Holzschwellen hergestellt. Damit Wasserableitungen dauerhaft funktionsfähig bleiben, ist es notwendig, sie zumindest einmal pro Saison sowie nach starken Niederschlagsereignissen zu reinigen.

6.11.1 Querentwässerung

Die Querableitung dient dazu, das direkt auf der Wegoberfläche anfallende Wasser seitlich abzuleiten.

Möglichkeiten der Querentwässerung

- Querneigung talwärts
  Bei leichten bis mittleren Hangneigungen hat sich die Entwässerung über eine 3 bis 5 Prozent talwärts geneigte Wegoberfläche bewährt. Bei dieser Variante besteht ein geringer Unterhaltungsaufwand.
- Querneigung bergwärts
  Bei starkem Hangwasserzufluss oder bei empfindlichem Untergrund ist es sinnvoll, die Wegoberfläche 3 bis 5 Prozent bergwärts zu neigen. Auch in exponiertem Gelände eignet sich diese Maßnahme, um ein Abrutschen gegen die Talseite zu verhindern. Bergwärts geneigte Wegoberflächen werden über eine bergseitige Längsentwässerung mit an passender Stelle angebrachten Querentwässerungen entwässert.
- Querneigung bei Wegen in der Ebene
  Auch Wege in der Ebene können über ein seitliches Gefälle entwässert werden. Es ist darauf zu achten, dass das angrenzende Gelände das Wasser auch aufnehmen kann.
- Auskehren (Entwässerungsrinnen)
  Auskehren dienen zur seitlichen Entwässerung von Wegen. Die Abstände zwischen den einzelnen Auskehren variieren zwischen 5 und 60 Metern. Je größer die Erosionsgefahr eines Weges ist und je häufiger starke Niederschläge auftreten, desto geringer werden die Abstände. Auskehren können aus Rundhölzern, Balken, Metallschienen oder aus Natursteinen angefertigt werden. Auch Gräben mit Kieswall, Wasserrinnen aus Brettern und Rohrleitungen werden verwendet.

Auskehre aus Holz.

6.11.2 Längsentwässerung

Die Längsentwässerungen dienen dazu, Hangwasser oder von der Wegoberfläche abfließendes Wasser abzuleiten. Die Längsentwässerung besteht nach Möglichkeit aus offenen Gräben. Die Ableitung des Wassers aus der Längsentwässerung erfolgt in Kurven und Wendepunkten oder über Querrinnen.

6.11.3 Böschungsentwässerung

Böschungsentwässerungen sind bei durchnässten und dadurch instabilen Böschungen erforderlich. Die Entwässerung ist hier durch Strauchpflanzungen oder Sickerschlitze und Kiesschürzen möglich. Das aus Sickerschlitzen oder Kiesschürzen austretende Wasser wird in Längsentwässerungen gefasst und an geeigneter Stelle mit Querabschlägen ausgeleitet.

6.12 Bachüberquerungen

Bachüberquerungen erfordern eine sorgfältige Planung und eine einwandfreie Ausführung. Dies gilt sowohl für Brücken auf ortsnahen Spazier- und Wanderwegen, die auch von Fahrzeugen, Reitern oder Vieh benützt werden, als auch für Stege einfachster Bauart auf Bergwanderwegen. Bachüberquerungen sind meistens arbeits- und materialaufwendig und müssen regelmäßig auf Haltbarkeit, Tragfähigkeit und Festigkeit der Geländer kontrolliert werden – dies vor allem auch nach Hochwasserereignissen.

6.12.1 Allgemeines

Bäche und zeitweise Wasser führende Gräben sollen sicher und trocken passiert werden können. Die Maßnahmen zur Bach- und Grabenquerung müssen deshalb auf die maximalen Abflussmengen und auf die Anforderungen der jeweiligen Wegkategorie abgestimmt werden.

6.12.1.1 Bachdurchlässe

Bachdurchlässe können Rohre aus Beton, Eisen, Wellstahl oder Kunststoff sein. Sie eignen sich für kleine Gewässer mit geringen Schwankungen der Abflussmengen und mit wenig Schiebefracht. Durchlässe sollten immer großzügig dimensioniert werden und von Zeit zu Zeit kontrolliert werden.

Bachdurchlass mit einem Rohr (links).

Gemauerter Bachdurchlass (rechts).

6.12.1.2 Trittsteine

Trittsteine sind die einfachste Lösung, um einen Bach zu queren. Sie eignen sich für kleinere Bäche mit wenig schwankendem Wasserstand und zum Überqueren morastiger, vernässter Stellen. Die Steine sollten eine ausreichende Größe haben, damit sie gut liegen, nicht wackeln und eine halbwegs ebene Trittfläche vorweisen.

Trittsteine zum Überqueren einer morastigen Stelle (links).

Holzsteg (rechts).

6.12.1.3 Einfache Stege ohne Geländer

Bei wenig exponierten Querungen in weniger als einem Meter Höhe benötigt man in der Regel kein Geländer. Einfach gebaute Stege ohne Geländer sind auch ideal, wenn sie im Winter aufgrund von Lawinen oder Schneedruck entfernt werden müssen. Für den Bau der Stege werden meistens nur die vor Ort vorhandenen Materialien verwendet.

Bachquerung aus Trittplatten.

6.12.1.4 Stege mit Geländer

Ein beidseitiges Geländer (siehe Abbildung) wird auf Wanderwegen bei exponierten Querungen (reißende Bäche, Schluchten) empfohlen.

Ein einseitiges Geländer (siehe Abbildungen) ist bei exponierten Querungen erforderlich.

Oftmals ist das Anbringen eines einseitigen Geländers aber auch an nicht exponierten Stellen aufgrund der Rutschgefahr auf den nassen Stegen von Vorteil.

▸ ***Siehe dazu auch Kapitel 6.16***

6.12.2 Fußgängerbrücken

Wenn ortsnahe Spazier- und Wanderwege über Bäche führen, werden höchste Sicherheitsansprüche an eine gefahrlose Überquerungsmöglichkeit gestellt. Bei hochalpinen Wanderwegen reichen durchwegs geringere Komfortansprüche, allerdings muss man sich auch bei einfachen Lösungen auf die Festigkeit, Tragfähigkeit und die Stabilität der Brücke und der eventuell vorhandenen Geländer verlassen können.

6.12.2.1 Widerlager

Widerlager sollten immer auf stabilem, trockenem Untergrund gebaut werden. Sie bestehen meist aus Steinblöcken, Steinkörben oder Beton. Holz ist nicht geeignet.

Fels als Widerlager (links).

Betonträger für Brücke (rechts).

6.12.2.2 Unterbau – Oberbau

Auf Wanderwegen sind Fußgängerbrücken meistens mit zwei Längsträgern aus Rundhölzern mit einem Durchmesser von 20 bis 30 Zentimetern als Unterbau ausgeführt. Bei größeren Spannweiten werden auch Stahlträger als Längsträger verwendet (Angaben des Herstellers über die Belastbarkeit beachten!).

Unterbau Baumstamm (links).

Unterbau Eisenträger (rechts).

Die Oberbauten von Fußgängerbrücken sind oft Holzkonstruktionen. Holz hat den Vorteil, dass es in der Region bezogen werden kann und gut in die Landschaft passt. Stahlkonstruktionen werden auch verwendet, sie haben den Vorteil, dass sie länger halten, sie passen aber nicht so gut in das Landschaftsbild.

Brückenkonstruktion aus Holz.

Die Metallbrücke muss leicht auf- und abzubauen sein.

6.12.3 Befahrbare Brücken

Brückenbauten mit größerer Spannweite sowie Brücken, die auch von Fahrzeugen oder Vieh benützt werden, müssen von einem Ingenieurbüro nach den geltenden Normen geplant werden. Sie sind genehmigungspflichtig und ihre Dimensionierung muss mit der zuständigen Bewilligungsbehörde abgestimmt werden.

Wichtig bei großen Brücken ist der Abstand zwischen der Unterkante und dem erwarteten Hochwasserpegel. Hier muss ein Sicherheitsabstand (Freibord) vorhanden sein, um Überflutungen und Verklausungen durch Schwemmholz zu vermeiden.

Eine befahrbare Brücke.

Bauart

- Als Längsträger werden Stahlträger verwendet, diese können auch gelegentlich feuerverzinkt sein (Angaben des Herstellers zur Belastbarkeit beachten!).
- Der Oberbau wird meistens aus einer Lärchenholzkonstruktion ausgeführt, da diese Holzart eine sehr hohe Dauerhaftigkeit hat (Kernholz 15 bis 20 Jahre).
- Die Widerlager sind aus Beton herzustellen.
- Hänge- und Seilbrücken sind nur durch Fachfirmen auszuführen.

Einbau von Stahlträgern.

Konstruktionsdetails einer Holzbrücke.

Montagearbeiten beim Bau einer Holzbrücke.

6.13 Überstiege und Durchlässe

Überstiege und Durchlässe sollten für Wanderer möglichst einfach zu begehen sein und gleichzeitig sicherstellen, dass das Vieh nicht entweichen kann. Die Wahl der geeigneten Passage sollte gemeinsam mit dem Viehhalter erfolgen. Die folgenden Typen sind gebräuchlich:

- **Torgriff**
  Zum Aus- und Einhängen bei Elektrozäunen. Diese Form ist sehr preisgünstig, der Standort kann ohne große bauliche Maßnahmen verändert werden.

- **Dreieckdurchgang**
  Ein Dreieckdurchgang (siehe Abbildung) kann einfach mit Holz erstellt werden und ist deswegen weit verbreitet. Er eignet sich für Weiden mit Großvieh und Kleinvieh (Ziegen, Schafe, Kälber). Das Vieh kann nicht durchschlüpfen.
- **Drehkreuz mit Bügel**
  Eignet sich für Weiden mit Großvieh. Verstrebungen verhindern, dass Tiere den Kopf durchstecken und hängen bleiben.

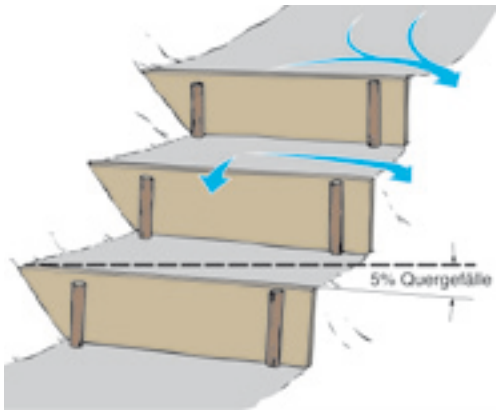
- **Tor und Gatter**
  Tor und Gatter (siehe Abbildung) sind auch für Weiden mit Kleinvieh geeignet. Gut verankerte Torpfosten und ein Schließmechanismus sind erforderlich. Die Tore und Gatter sollten möglichst von selbst zufallen und eine Breite von mindestens 70 Zentimetern aufweisen.
- **Schranken zum Aufklappen**
  Die Schranken eignen sich vor allem für Weiden mit Großvieh.
- **Bockleitern**
  Mit Bockleitern können Zäune mit einer oder mehreren Stufen überstiegen werden. Um Unfälle zu vermeiden, müssen sie sehr stabil und sicher gebaut werden. Auf einer Seite sollte der Längspfosten so lang sein, dass man sich mit einer Hand anhalten kann.

- **Bretterüberstieg**
  Einfache Überwindung eines Zaunes durch Bretter. Durch die erhöhte Rutschgefahr ist einige Vorsicht geboten. Bei gewissen Überstiegen ist aufgrund des Geländes nur diese Form möglich.

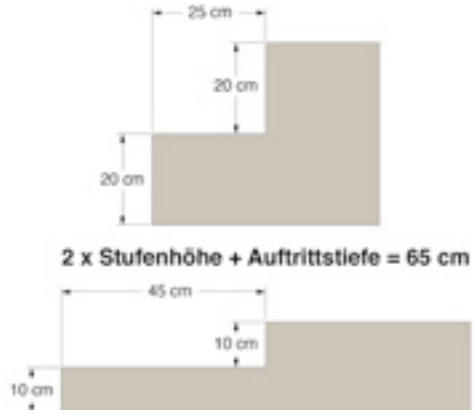
6.14 Stufen – Treppen – Leitern

6.14.1 Stufen

Bei Wegabschnitten ab 25 Prozent Steigung erleichtern Stufen den Auf- und Abstieg und vermindern das Erosionsrisiko. Kurze Treppenabschnitte, die mit weniger steilen, stufenlosen Passagen abwechseln, sind angenehmer zu gehen als lange, gleichförmige Treppen. Die Anordnung der Stufen sollte beim Auf- und Abstieg einen angenehmen Gehrhythmus gewährleisten.



Stufenentwässerung.



Faustregel Stufenhöhe.

Hinweis für die Praxis

Als Faustregel hat sich bewährt, dass die Summe aus doppelter Stufenhöhe und Auftrittstiefe 65 Zentimeter betragen sollte.

Einbau von Holzprügelstufen.

Treppe aus Stufen und Eisentritten.

6.14.1.1 Erdstufen

Stufen, die nur aus dem Erdreich gehauen werden, sind nicht dauerhaft und daher nicht zu empfehlen. Sie können als kurzfristige Übergangslösung notwendig werden, wenn zum Beispiel der Wegewart bei einem Kontrollgang auf einen Erdrutsch stößt, der sofort passierbar gemacht werden muss. Es sollten aber baldmöglichst bessere Maßnahmen nachfolgen.

Erdstufen: nur eine kurzfristige Übergangslösung.

6.14.1.2 Felsstufen

Aus dem Fels gehauene Stufen sind gut landschaftsverträglich und bei stabilem Felsmaterial sehr dauerhaft und daher empfehlenswert. Oft lässt jedoch eine unvorteilhafte Gesteinsschichtung die Ausformung einigermaßen horizontaler Stufen nicht zu.

Hinweise für die Praxis

Die Stufen werden entweder mit einem benzingetriebenen oder einem elektrischen, an ein tragbares Stromaggregat angeschlossenen Abbruchhammer aus dem Fels gemeißelt. Bei größeren Baustellen sind leistungsfähigere Druckluftgeräte sinnvoll, die jedoch eine aufwendige Baustelleneinrichtung voraussetzen.

Felsstufen sind empfehlenswert.

6.14.1.3 Trittstufen aus Tränenblech

Zur Überwindung kurzer Felsaufschwünge haben sich Trittstufen aus rutschfestem Tränenblech bewährt. Voraussetzung ist ein bohrfähiger, kompakter Fels. Die Anordnung der einzelnen Stufen muss so erfolgen, dass ein sicheres Gehen bergauf und bergab möglich ist. Oft ist ein zusätzliches Seilgeländer notwendig. Die Tritte sind aus rechteckigen Tränenblechzuschnitten (ca. 300 x 180 cm, 4 mm stark) gefertigt. An der Unterseite sind zwei parallele gerippte Baustahlrundeisen 20 Millimeter rechtwinklig zur längeren Seite so angeschweißt, dass sie etwa 20 bis 25 Zentimeter überstehen.

Hinweise für die Praxis

Es empfiehlt sich, alle Tritte exakt gleich zu verschweißen, damit beim Einbohren eine Bohrlehre verwendet werden kann. Die Tritte werden mit Verbundmörtel in die horizontalen, sauberen Bohrlöcher (bürsten, ausblasen) geklebt. Eine Verzinkung ist nicht notwendig.

Trittstufen aus Tränenblech.

Tritte.

Notwendige Ausrüstung

- Benzinbohrhammer mit 24-Millimeter-Felsbohrer oder elektrischer Bohrhammer mit einem mindestens 2000-Watt-Stromaggregat.
- Bohrlehre.
- Luftpumpe und Bürste.
- Verbundmörtel mit Kartuschenpresse.
- Fäustel.

6.14.1.4 Holzstufen

Der Stufenbau mit Holz ist auf Wanderwegen sehr oft zu sehen, aber dennoch in mehrerlei Hinsicht kritisch zu betrachten. Falls zum Beispiel durch Baumwurzeln eine natürliche Stufenbildung vorhanden ist, wird diese vom Wanderer in der Regel als angenehmer empfunden als monotone Holzstufen.

Der Vorteil von Holzstufen ist, dass sie, im Vergleich zur aufwendigen Stein- oder Stahlbauweise, einfach und schnell zu bauen sind (siehe Abbildung).

Nachteilig sind die natürliche Vergänglichkeit des Holzes und die damit hohen Folgekosten sowie die oft zu beobachtende falsche Anordnung oder schlechte Bauweise. Ein weiteres Problem ist die Hinterfüllung mit dem falschen Material.

Holzart

Um Folgekosten zu vermeiden, sind möglichst witterungsbeständige Holzarten vorzuziehen. Falls das Holz nicht im umliegenden Wald vorhanden ist, sondern zur Baustelle gebracht werden muss, sind natürlich witterungsbeständige Hölzer (z.B. Edelkastanie) den imprägnierten Hölzern vorzuziehen. Letztere sind abfallrechtlich in der Regel Sondermüll und müssen beim Abbau dementsprechend entsorgt werden. Am besten geeignet sind Robinie, Edelkastanie (sehr wenig Splintholz) und Eichenkernholz (alle Resistenzklasse 1-2). Edelkastanie muss aber aufgrund ihrer leichten Spaltbarkeit für alle Nagelverbindungen vorgebohrt werden.

Die Nägel müssen verzinkt oder phosphatiert sein, da der hohe Gerbsäuregehalt im Holz sonst zum schnellen Abrosten führt. Lärchenkernholz hat die Resistenzklasse 3 bis 4, der Splint verwittert jedoch sehr schnell. Fichte und Tanne haben die Resistenzklasse 4. Buche, Birke, Ahorn und Erle sollten auf keinen Fall verwendet werden (siehe Tabelle, Kapitel 6.4.2).

Holzstufen, mit Erde hinterfüllt (links).

Die vorgebohrten Stahlanker werden eingeschlagen (rechts).

Bauweise

Als Stufen können entrindete Rundhölzer, Halbhölzer oder gesägte Kanthölzer und Dielen verwendet werden. Rundhölzer sind bei Nässe relativ rutschig. Halbhölzer sollten aus diesem Grund mit der gesägten Seite nach außen gedreht werden. Holzrisse sollten nicht nach oben zeigen.

Die Verankerung der Stufen erfolgt in weicheren Böden mit Holzpflöcken (Durchmesser: 6-8 cm), die mit den Stufen vernagelt und so abgesägt werden müssen, dass sie keine Stolperstellen bilden. In steinigen und felsigen Böden sind Stahlanker besser (z.B. Baustahl, 16 mm gespitzt, 60 cm lang). Sie werden vor die Stufen oder besser durch Bohrungen in den Stufen geschlagen. Damit keine Stolperfallen entstehen, werden sie etwas versenkt. Die Baustahlrippen sorgen in einer knappen Bohrung für guten Halt. Bei felsigen Böden muss für die Stahlanker vorgebohrt werden. Bei Stahlankern ist zu bedenken, dass sie zurückbleiben und Stolperfallen bilden, wenn die Holzstufen verrotten. Sie müssen daher entfernt werden und können für die nächsten Stufengenerationen wieder verwendet werden.

Stufen auf Längsträgern (links).

Längshölzer als Erosionsschutz (rechts).

Besteht die Gefahr der Erosion der Stufenplateaus, müssen die Stufenhölzer ein- oder beidseitig auf längsgerichtete Unterleghölzer aufgenagelt werden (siehe Treppen, Kapitel 6.14.2). Diese sind gegebenenfalls in den Boden einzuarbeiten und zum Beispiel mit T-Eisen oder Holzpflöcken gut zu verankern.

Hinterfüllung

Beim Stufenbau auf entlegenen Bergwegen, die sehr stark ausgeschwemmt sind, stellt sich immer die Frage, mit welchem Material die Stufen hinterfüllt werden sollen. Nicht immer ist an den Stellen, wo die Stufen gebaut werden, das geeignete Material in der benötigten Menge vorhanden. Steht nur weiches Erdreich zur Verfügung, entstehen bei Nässe hinter den Stufenhölzern oft unbegehbare Schlammlöcher. Es empfiehlt sich in diesem Fall – trotz hoher Kosten – Kies zur Baustelle zu transportieren (z.B. Planiekies gebrochen 0-16).

Als gute Alternative haben sich Hackschnitzel aus Lärchenholz bewährt. Falls Steine vorhanden sind, werden diese hinter den Treppen eingefüllt. Man kann auch größere Steine mit einem Steinhammer zerkleinern und verwenden. Die Steine werden dann mit einer Schicht Hackschnitzel abgedeckt. Hackschnitzel sind kostengünstig, nicht schwer und daher auch ohne Transportmittel relativ leicht zu den abgelegenen Baustellen zu bringen. In hohen Lagen halten sie sehr lange.

Stufen, mit Hackschnitzeln verfüllt.

6.14.2 Treppen

Treppen sind gelegentlich notwendig zur Überwindung von Steilstellen oder Hindernissen. Da sie verhältnismäßig arbeitsintensiv sind, sollten möglichst langlebige Steintreppen oder Metallkonstruktionen Vorrang vor Holztreppen haben.

Wichtig ist ein angenehmer Gehrhythmus, damit die Treppen nicht umgangen werden. Bei steilen Wegen sollten die Stufen unmittelbar hintereinander liegen, also jeder Tritt sollte einer Stufe entsprechen. Sind die Abstände zu groß, werden die zunächst gut begehbaren Stufen immer mehr ausgetreten und dadurch höher. Bei zu großer Höhe umgeht der Wanderer sie schließlich beidseitig, so dass die Treppe nach einiger Zeit als Hindernis mitten im Weg steht.

Austreten als Folge von zu weitem Stufenabstand.

6.14.2.1 Holztreppen

Einbau einer Holztreppe mit Erdkontakt. Hier ist die Verwendung dauerhafter Hölzer wichtig.

Frei gespannte Treppen sollten auf Steinplatten oder auf einem Felsfundament aufliegen und keinen Erdkontakt haben.

Auf Rundhölzer als Treppenstufen ist aufgrund der Rutschgefahr zu verzichten. Besser geeignet sind Halb- oder Viertelhölzer sowie gesägte Dielen. Durch eingesägte Rautenmuster kann die Rutschgefahr entschärft werden, allerdings wird dadurch die Haltbarkeit der Stufen verringert. Ein Geländer als zusätzlicher Halt ist meistens unumgänglich.

6.14.2.2 Steintreppen

Da Stufen aus schweren Steinplatten keine Materialkosten verursachen, sich ideal ins Landschaftsbild einfügen und bei richtiger Bauweise sehr langlebig sind, sind sie dort, wo geeignete Steine vorhanden sind, anderen Bauweisen vorzuziehen. Der Bau einer Steintreppe ist arbeitsintensiv und daher teuer. Dies wird aber durch geringe Folgekosten mehr als aufgewogen.

Steintreppen sind aufgrund ihrer geringen Folgekosten ideal.

Verwendung finden sollten schwere (möglichst über 100 kg), nicht brüchige Gesteinsplatten mit einer Höhe von bis zu 30 Zentimetern. Unterschiedliche Stufenhöhen sind unvermeidbar und sogar erwünscht, da sie für ein abwechslungsreiches und daher angenehmes Steigen sorgen. Der Einbau leichterer Steine ist nicht empfehlenswert und sollte, falls unvermeidlich, in einem Betonbett erfolgen.

Hinweise für die Praxis

Der Beizug geeigneter Platten ist schwierig und kann mit Hilfe von Greifzügen oder Seilwinden erfolgen. Zu deren Fixierung und Stationierung müssen wenn nötig Felsanker gesetzt und kleine Plateaus geschaffen werden.

Die unterste Stufe muss auf einer geeigneten Sohle sehr gut eingebettet werden. Es darf keine Steinplatte frei liegen, die höhere Stufe muss immer auf der unteren aufliegen. Je mehr die Stufen von den darüberliegenden überbaut werden, desto stabiler ist die Treppe. Es sollte geeignetes Werkzeug zum Behauen der Platten vorhanden sein (Fäustel, Steinschlegel), damit sie so bearbeitet werden können, dass sie immer satt auf der unteren Stufe aufliegen. Falls die Gefahr besteht, dass die Steintreppe seitlich ausgewaschen wird, ist für ausreichende Wasserableitung zu sorgen.

Notwendige Ausrüstung

- Wegmacherhaue.
- Kleinseilwinde oder Greifzug mit Rollen für Flaschenzug.
- Hebeisen.
- Steinschlegel, Fäustel.
- Eventuell Fertigbeton, Wasser, Eimer, Kelle.

6.14.2.3 Stahltreppen

Zur Überwindung von Hindernissen (z.B. bei Klamm- oder Schluchtwegen) sind ausreichend dimensionierte Stahlträger mit Treppenaufbau sinnvoll. Als Stufen eignen sich verzinkte, rutschhemmende Gitterroste (XP, Maschenteilung 31,5 x 30,5 mm, Tragstab 40,0 x 3,0 mm) mit rutschhemmender abgewinkelter Vorderkante (siehe Abbildung).

Die Verankerung erfolgt im kompakten Fels am besten an eingeklebten, verzinkten Gewindestangen (z.B. 20 mm) und aufgeschraubter Stoppmutter. In Lockerböden müssen gespitzte Stahlanker ausreichend tief eingetrieben werden. Bei Zwischenabstützungen und -verankerungen sind Sonderanfertigungen nötig.

6.14.2.4 Leichtmetalltreppen

Falls das Gewicht eine Rolle spielt (z.B. Hubschraubertransport oder weil die Treppe im Winter entfernt werden muss), kann der Bau einer teuren Leichtmetalltreppe notwendig werden. Als Stufen eignen sich Alu-Tränenbleche oder Gitterroste, die jedoch außer bei Normgrößen Sonderanfertigungen erfordern.

6.14.3 Leitern

Leitern eignen sich nur für sehr steiles Gelände. Sind sie zu flach eingebaut, bergen sie eine erhöhte Verletzungsgefahr. Der Wanderer kann leicht abrutschen oder sich zwischen den Stufen verfangen.

Hinweise für die Praxis

Leitern sollten ausnahmslos aus Stahl gebaut sein. Sie sind möglichst mit in Felsbohrungen verklebten Ankern zu fixieren.

Bei Leitern auf Alpinwegen sollte, wie bei Klettersteigen, ein längs verlaufendes Seil zur Sicherung vorhanden sein (siehe Abbildung). Dabei muss der seitliche Abstand des Seiles so groß sein, dass es beim Begehen nicht hinderlich ist. Damit ist für gut ausgerüstete Bergsteiger und vor allem auch für Kinder immer die Möglichkeit zur Sicherung gegeben.

Ein- und Ausstieg sind so zu gestalten, dass sie sicher begangen werden können und eine Seilsicherung auch dort möglich ist.

Bei Leitern in exponierten Lagen ist eine Blitzableitung sinnvoll. In den Holmen darf sich kein Regenwasser sammeln, das durch Frostsprengung Schäden verursacht.

6.15 Rastplätze

Rastplätze werden von Wanderern vor allem an Ausflugszielen, bei Aussichtspunkten, am Waldrand oder an Ufern von Gewässern erwartet. Bei Aussichtspunkten sollte der Ausblick in die Landschaft immer von Bewuchs frei gehalten werden.

Für das Aufstellen sämtlicher „Bauwerke“ muss die Zustimmung des jeweiligen Grundeigentümers eingeholt werden. Bei Rastplätzen sollte immer auf die Instandhaltung und die Sauberkeit besonders geachtet werden.

Gut genutzter Sitzplatz mit Aussicht.

6.15.1 Ruhebänke

Bei Promenaden, Park- und Spazierwegen ist der Bedarf an Ruhebänken normalerweise größer als auf Wander- und Alpinwegen.

Sitzbank mit Lehne.

An Promenaden oder Parkwegen können Ruhebänke aus Betonfertigteilen oder Metallrahmen in Kombination mit Holz zweckmäßig sein. Auf Wander- und Alpinwegen sollte man eher einfache, gut imprägnierte Holzkonstruktionen bauen. Auch Bänke aus Stein sind vorstellbar an Orten, wo sie sich gut ins Landschaftsbild einfügen (siehe Abbildung). Ruhebänke sollten in der Bauart immer stabil ausgeführt sein, um Beschädigungen durch Schnee oder Weidevieh zu verhindern.

6.15.2 Picknickplätze

Picknickplätze sind bei Familien mit Kindern besonders beliebt. Bei Wanderwegen in Ortsnähe oder am Berg in der Nähe von Seilbahnstationen werden sie gerne benützt. Sie sollten mit geeigneten Feuerstellen, massiven Bänken und Tischen und eventuell mit einem Brunnen ausgestattet sein. Die Ausführung sollte immer der Landschaft angepasst sein.

6.15.3 Überdachte Rastplätze

Bei längeren Wanderrouten oder Hüttenzustiegen kann es bei schlechtem Wetter oder Gewittern für die Wanderer von Vorteil sein, wenn sie einen überdachten Rastplatz vorfinden.

6.15.4 Brunnen

Auf Wanderwegen aller Kategorien freuen sich die Wanderer, wenn sie an heißen Tagen einen Brunnen zur Erfrischung vorfinden. Brunnen können aufwendig gebaut sein, oftmals genügt aber auch schon eine kleine Rinne, um das Wasser aufzufangen. Es sollte ein Hinweis angebracht werden, wenn das Wasser nicht zum Trinken geeignet ist.

6.15.5 Abfallbehälter

Abfallbehälter, die im Ortsbereich sicherlich notwendig sind, können außerhalb oft problematisch sein. Wenn es nicht möglich ist, die Abfallbehälter in gewissen Zeitabständen zu entleeren, sind sie meistens überfüllt. Die Abfälle liegen am Boden oder werden vom Wind verstreut. An Rastplätzen, die sehr viel benützt werden und mit Behältern ausgestattet sind, ist oftmals zu beobachten, dass mehr Abfälle herumliegen, als dort, wo bewusst keine Behälter aufgestellt wurden.

Abfallbehälter auf Wanderwegen sollten in ihrer Bauart immer geschlossen sein (keine Abfallkörbe oder Säcke). Bei offenen Behältern oder Säcken kann der Abfall von Tieren (z.B. Raben, Füchsen) herausgerissen und verstreut werden.

Auf Berg- und Alpinwanderwegen sowie auf Schutzhütten wird bewusst auf Abfallbehälter verzichtet, da die Müllentsorgung kostenintensiv und aufwendig ist.

Abfallbehälter aus Holz (links).

Eine sehr einfache Lösung, die aber für Wanderwege nicht geeignet ist (rechts).

6.16 Geländer

6.16.1 Grundsätzliches

Auf alpinen Wegen kann man davon ausgehen, dass die Wanderer über eine ausreichende Trittsicherheit verfügen. Darum müssen nur an unbedingt notwendigen Stellen Haltevorrichtungen angebracht werden. Solche Stellen können Brücken über reißende Bäche, Hangbrücken, steile Passagen, Treppen oder ausgesetzte Stellen mit Absturzgefahr sein.

Bei Brücken über reißende Bäche wird empfohlen, ein beidseitiges Geländer zu errichten. Bei allen anderen Stellen genügt meistens eine einseitige Haltevorrichtung. Dabei muss stets bedacht werden, dass dadurch Sicherheit vermittelt wird, die auch gewährleistet sein muss.

Die Haltevorrichtungen können in Form eines stabilen Geländers, eines Handlaufs, einer Seilversicherung oder durch Ketten errichtet werden.

6.16.2 Bauweise

Die Höhe des Geländers soll bei einer Absturzhöhe von einem Meter mindestens einen Meter betragen (mindestens 1,10 Meter Höhe bei mehr als 12 Meter Absturzhöhe). Unterhalb des Geländers (Brustwehr) kann noch ein Mittelwehr auf halber Höhe errichtet werden. So kann ein Sturz eventuell abgefangen werden.

Die Pfosten zur Befestigung der beiden Wehre sollen in einem Abstand von 2 bis 3 Metern errichtet und stabil befestigt werden. Bei festem Erdreich genügt eine Einbindung von etwa einem Drittel der Geländerhöhe, bei weichem Untergrund muss unter Umständen mit Betonfundamenten gearbeitet werden. Gut bewährt hat sich auch der Einsatz von Bodenhülsen, in die Holzpfosten oder Rohrsteher montiert werden können.

Holzpfosten sollten etwa 10 Zentimeter stark sein und nur aus dauerhaften Holzarten gefertigt werden. Als Rohrsteher eignen sich verzinkte Stahlrohre mit einem Durchmesser von 6 Zentimetern (Standard-Durchmesser bei Fertigfundamenten).

Seilgeländer aus Kunststoff.

Bei felsigem Untergrund können die Steher auch aus Bewehrungseisen (25-30 mm) mit angeschweißten Aufnahmen für Handlauf oder Seile hergestellt werden.

Die Fertigung des Handlaufs und des Mittelwehrs lässt viele Variationen zu. Wichtig ist, dass der Handlauf einen sicheren Griff ermöglicht. Der Handlauf kann mit einem Rund- oder Kantholz, einem Stahlrohr, einem dicken Kunststoff- oder Stahlseil (mindestens 14 mm) oder mit Ketten hergestellt werden.

Die gleichen Angaben gelten für das Mittelwehr, das entsprechend geringer dimensioniert werden kann.

Bei Holzkonstruktionen ist besonders darauf zu achten, dass sich das Wasser nicht an einigen Stellen staut und Pfützen bildet. Durch schräge Flächen und Abstände zum Wasserableiten kann dies zum Beispiel verhindert werden. Speziell bei Hirnholz kann das Wasser in das Holz eindringen und den Alterungsprozess beschleunigen. Morsches Holz wird von außen oft nur schwer erkannt, auch wenn die Haltbarkeit nicht mehr gegeben ist. Bei Bedarf sollten Hirnhölzer auch mit einer Verblechung geschützt werden.

⊙ Die folgenden Beispiele zeigen den Einsatz unterschiedlicher Geländer

Steg ohne Geländer

Dieser Gebirgsbach ist für Wanderer nicht zu überqueren, ohne nasse Füße zu bekommen. Deshalb wurde der Steg errichtet. Da er im Winter durch die Schneeauflast zerstört würde, erfolgte die Ausführung so, dass er im Herbst entfernt werden kann. Trotz der Höhe von etwa 1,50 Metern über dem Bach wurde auf ein Geländer verzichtet, da die Überquerung für Wanderer zumutbar ist.

Steg mit einseitigem Geländer

An dieser Stelle wäre der Steg grundsätzlich auch ohne Geländer zulässig. Wenn die Entscheidung zu einem Geländer getroffen wird, sollte noch ein Mittelwehr montiert werden.

Brücke mit beidseitigem Geländer

Hier wird ein Bach mit starker Strömung überquert. Da an beiden Seiten Absturzgefahr besteht, ist auch an beiden Seiten ein Geländer anzubringen. Die Befestigung der Planken erfolgt an Metallstehern mit durchgebohrten Torbandschrauben. Diese Methode wäre auch bei Holzstehern richtig.

Hangbrücke mit bergseitigem Seilgeländer

An diesem Talweg fällt das Gelände etwa 30 Meter senkrecht ab. Links entlang des Felsens befindet sich ein Stahlseil, das der Einfachheit halber auch über die Hangbrücke gezogen wurde. Weil der Weg von vielen, teils sehr ungeübten Wanderern begangen wird, ist talseitig das Holzgeländer erforderlich.

Geländer aus Holz

Dieses Geländer ist seitlich ausreichend stabil ausgestrebt und es sind genügend Mittelwehre vorhanden. Die Befestigung der Balken soll mit zähen Materialien (Eisennägel, Niroschrauben) erfolgen. Verzinkte Spax-Schrauben sind nicht geeignet! Die Befestigung des obersten Balkens sollte mit einem Blechband erfolgen, da Nägel und Schrauben im Hirnholz nicht fest genug halten.

Geländer aus Metall

Die Überbrückung dieser Stelle erfordert eine aufwendige Stahlkonstruktion. Das Geländer ist in sich sehr robust verschweißt. Sollte aus Transportgründen eine geschraubte Konstruktion zur Ausführung kommen, so ist auch auf eine ausreichende Längsstabilität zu achten.

Seilgeländer mit Bewehrungseisen

An diesem blauen Bergweg wurde ein Seilgeländer mit Bewehrungseisen errichtet, um diesen Bereich bei rutschigen Verhältnissen zu entschärfen. Unterhalb befindet sich ein Steilhang von etwa 70 Metern, der in eine Schlucht mündet.

6.17 Seilversicherungen und Tritthilfen

Das Österreichische Kuratorium für Alpine Sicherheit hat gemeinsam mit dem Deutschen Alpenverein, dem Oesterreichischen Alpenverein und den Naturfreunden Österreichs eine Broschüre über die „Errichtung, Wartung und Sanierung von Klettersteigen und drahtseilgesicherten Wegen“ herausgebracht. Die Broschüre ist sehr umfangreich, Berechnungshintergründe und Versuche werden detailliert beschrieben und viele Beispiele besprochen.

In diesem Kapitel erfolgt eine stark verkürzte Zusammenfassung dieser Broschüre. Sie beschränkt sich auf die Inhalte, die für den alpinen Wegebau notwendig sind, die maßgeblichen Empfehlungen werden zusammengefasst.

Weitere Informationen

Die Broschüre „Errichtung, Wartung und Sanierung von Klettersteigen und drahtseilgesicherten Wegen“ kann unter den folgenden Adressen angefordert werden:

In Deutschland
Deutscher Alpenverein e.V.
Ressort Hütten Wege Kletteranlagen
Von-Kahr-Straße 2-4
D-80997 München
huetten.wege@alpenverein.de

In Österreich
Österreichisches Kuratorium für Alpine Sicherheit
Olympiastraße 10
A-6020 Innsbruck
office@alpinesicherheit.at

Grundsätzliche Empfehlungen zum Bau von Seilversicherungen

- Die Bauweise der Seilgeländer und Klettersteige soll mit einer straffen, aber ungespannten Seilführung vorzugsweise an Bügelklemmankern erfolgen. Als Seile sind in hochalpinem Gelände ausschließlich Drahtseile zu verwenden.
- In der Sicherungskette dürfen keine nichttragenden Teile verbaut werden.
- Alle Elemente, die zudem für eine Selbst- oder Partnersicherung benutzt werden können, müssen der Bohrhakennorm entsprechen (15 bzw. 25 kN Bruchfestigkeit). Das gilt für Endanker und Befestigungsösen.
- Kunststoffseile sind nur in Gebieten zulässig, in denen keine mechanische Beschädigung (z.B. durch Steinschlag, Eis oder Schnee) möglich ist. Dies kann zum Beispiel bei steilen Wiesenquerungen der Fall sein.

6.17.1 Drahtseile und Verbindungsglieder

Im Handel wird eine Vielzahl verschiedener Drahtseile angeboten, doch nicht jeder Seiltyp eignet sich für Seilversicherungen. Unterschieden wird grundsätzlich zwischen Spiralseil und Litzenseil. Geeignet für den Wegebau sind ausschließlich Litzenseile.

6.17.1.1 Seiltypen

Spiralseil

Spiralseile (EN 12385-10) sind sehr steif und wenig griffig. Aufgrund der Konstruktion ist es schwierig, gebrochene Drähte zu entfernen. Beim Spiralseil bleiben außen liegende Drähte über die komplette Länge am Umfang, so kann an einem aufgespleißten Seil der Draht nicht einfach abgebrochen werden, was bei einem Litzenseil problemlos möglich ist. Spiralseile werden nicht zur Verwendung empfohlen. Die Abbildung zeigt ein Seil mit sieben Drähten und eines mit 19 Drähten.

Litzenseil

Litzenseile (EN 12385-4) sind relativ flexibel und griffig, deshalb sind sie ideal für den Bau von Seilversicherungen. Sie sind nur unwesentlich teurer als Spiralseile. In ihrem Aufbau führen die einzelnen Drähte jeder Litze von außen nach innen und wieder nach außen, dadurch wird jeder Draht sozusagen im Inneren „eingespannt“. Empfohlen werden 6 Litzen mit je 7 Drähten (6 x 7, 42 Drähte, siehe obere Abbildung) und 6 Litzen mit je 19 Drähten (6 x 19, 114 Drähte, siehe mittlere Abbildung).

Die Litzenseile sind ausreichend dimensioniert. Beim Bruch einzelner Drähte kann deshalb davon ausgegangen werden, dass eine Weiterverwendung aus sicherheitstechnischen Überlegungen heraus möglich ist. Die gebrochenen Drähte stellen jedoch eine Verletzungsgefahr für den Begeher dar. Bei Litzenseilen können gebrochene Drähte recht einfach ausgebrochen werden: Man kürzt den gebrochenen Draht auf eine Länge von 1 bis 2 Zentimeter und biegt ihn mit einer Zange in Längsrichtung des Drahtseils hin und her, bis er an seiner Einspannstelle in der Litze ausbricht, ohne dass Überstand bleibt. Dies ist bis zu einem Drahtdurchmesser von etwa 2 Millimetern problemlos möglich.

Stahlseile werden mit unterschiedlichen Drahtdurchmessern angeboten, also in grob- und feindrahtiger Ausführung. Die grobdrahtigen Stahlseile sind sehr steif und wenig griffig, damit eignen sie sich eher nicht für den Bau von Klettersteigen. Dagegen besteht bei den feindrahtigen Seilen das Problem des geringen Widerstands gegen Korrosion und mechanische Beschädigung. Die oben genannten Litzenseile nach EN 12385-4 stellen den geeigneten Kompromiss zwischen grob- und feindrahtig dar.

Litzenseile gibt es mit „Seelen“ aus unterschiedlichen Materialien. Empfohlen wird hier ausschließlich Kunstfaser, um eine möglichst geringe Saugfähigkeit für Wasser – und damit ein schnelles Trocknen des Seiles – zu gewährleisten.

Wesentlich für den Einsatz von Drahtseilen bei Seilversicherungen ist der Korrosionsschutz. Empfohlen sei hier eine verzinkte Ausführung des Drahtseils. Die Verwendung von rostfreiem Stahl ist aufgrund des hohen Preises nicht sinnvoll. Ausnahmen sind in Passagen möglich, in denen Schneelasten und Steinschlag ausgeschlossen werden können und die Seile viele Jahre nicht ausgetauscht werden müssen.

Drahtseile mit Kunststoff-Ummantelung sind nicht empfehlenswert. Unter der Ummantelung hält sich die Feuchtigkeit und begünstigt somit die Korrosion. Kunststoffe (meistens PVC) neigen sehr stark zu mechanischen Beschädigungen und zur Versprödung, wodurch neue Gefahrenstellen entstehen. Oft werden die beschädigten Stellen dann in guter Absicht mit Klebeband repariert und das Korrosionsproblem besteht erneut. Außerdem sind ummantelte Drahtseile sehr teuer.

6.17.1.2 Dimensionierung des Seiles

Bei Seilversicherungen sollten schon aus arbeitstechnischen Gründen möglichst einheitliche Seildurchmesser verwendet werden. Nach dem Seildurchmesser richtet sich die Geometrie der Anker und der gesamten weiteren Ausrüstung (z.B. Kauschen, Seilklemmen, Schäkel und Spannschlösser).

Für die Dimensionierung der Durchmesser wird unterschieden zwischen Passagen mit Geländerseilen (Quergangspassagen zum Einhalten ohne Funktion einer Klettersteigsicherung) und kraftaufnehmenden Abschnitten (Steilpassagen und Klettersteige). Die empfohlenen Mindestdurchmesser sind in folgender Tabelle angegeben:

Art der Passage	Mindest-Ø	Norm
Geländerseil	10 mm	EN 12385-4 (6 x 7)
Kraftaufnehmende Abschnitte	14 mm	EN 12385-4 (6 x 19)

Der maximale Seildurchmesser bei Klettersteigen sollte 20 Millimeter nicht überschreiten, da sonst die Biegebelastung für die Karabiner problematisch wird.

Hinweise für die Praxis

- An Geländerseilpassagen wird ein Mindestdurchmesser von 10 Millimetern empfohlen.
- Die Dicke des Drahtseils an Kletterpassagen sollte mindestens 14 Millimeter betragen. Neben der Festigkeit spielt auch die Griffigkeit eine entscheidende Rolle dabei, wie gut man sich an einem Drahtseil festhalten kann. Größere Durchmesser sind hierfür günstiger.

6.17.1.3 Seilbefestigung

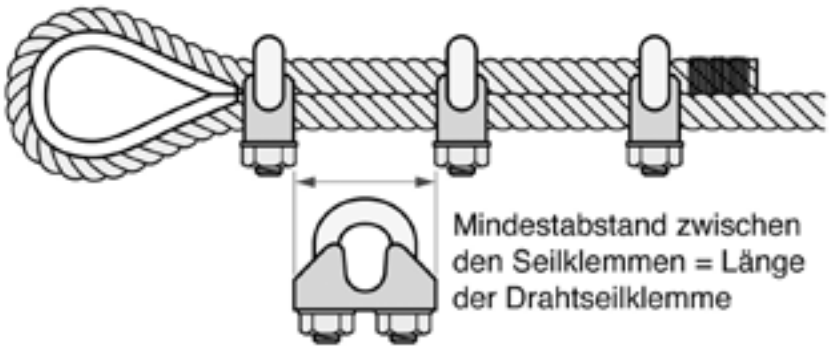
Generell sind Systeme zu bevorzugen, bei denen das Drahtseil an jedem Anker (Bügelklemmanker) fixiert wird. Bei Verwendung von Ösenankern (also mit freiem Seildurchlauf) sollte das Seil so gespannt sein, dass bei einer Belastung mit 80 Kilogramm keine Seilbewegung in den Ösen (Schleifen) auftritt. Bei Ösenankersystemen sollte die Vorspannung auf 4 Kilonewton begrenzt bleiben.

Drahtseilklemmen

Für den Bau von Klettersteigen sollten nur geprüfte Seilklemmen nach EN 13411-5 für den entsprechenden Drahtseildurchmesser verwendet werden. Die Drahtseilklemmen mit U-förmigen Klemmbügeln sind nicht für die Verwendung bei Spiralseilen geeignet.

Die Klemmbügel müssen immer am unbelasteten Strang liegen, die Klemmbacke mit den Muttern auf der Seite des belasteten Seilstücks. Das richtige Anzugsdrehmoment muss beachtet werden. In der Norm werden ab 8 Millimeter Seildurchmesser je nach Bauform drei bis vier Klemmen gefordert. Aber aufgrund der Überdimensionierung sind drei Klemmen von der Festigkeit her ausreichend. Dies hat sich durch Erfahrungswerte in der Praxis bestätigt.

Die erste Drahtseilklemme wird direkt hinter der Kausche angebracht, um ein Herausrutschen der Kausche aus dem Seilauge zu verhindern. Der Abstand der Drahtseilklemmen sollte zwischen dem 1,5- und dreifachen der Drahtseilklemmenbreite liegen (Richtwert: 1 x Drahtseilklemmenlänge).



Drei Drahtseilklemmen für die Befestigung der Drahtseile im Endanker, die Klemmbügel befinden sich am unbelasteten Seilende.

Bei zu weit herausstehenden Gewinden empfiehlt sich der Einsatz von Hutmuttern oder einer Kontermutter, um die Verletzungsgefahr zu reduzieren.

Anzugsdrehmoment für Seilklemmen

Seil-Ø	Drehmoment
10 mm	09 Nm
12 mm	20 Nm
14 mm	33 Nm
16 mm	49 Nm

Kauschen

Zur Befestigung des Drahtseils mit einer Schlaufe in der Endverankerung sollten Kauschen verwendet werden. Hier ist unbedingt auf normgerechte Kauschen nach EN 13411-1 zu achten. Die Kausche soll eine (Knick-)Beschädigung des Seiles im Ankerpunkt vermeiden: einerseits durch mechanischen Schutz, andererseits durch einen konstanten Biegeradius. Für die Montage sind offene, nicht verschweißte Kauschen zu verwenden, da sie sonst nicht durch die Öse gefädelt werden können.

Bei der Verwendung von Kauschen besteht die Gefahr des Herausrutschens aus dem Seilauge. Zum einen entsteht dadurch ein Verletzungsrisiko, zum anderen könnte die herausgerutschte Kausche als „Fixpunkt“ missbraucht werden (zwei tödliche Unfälle sind bekannt). Deshalb muss die erste Seilklemme direkt an die Kausche herangesetzt werden.

Schäkel

An verschiedenen Stellen, zum Beispiel bei der Verwendung von Spannschlössern mit Ösenhaken, kommen Verbindungsglieder zum Einsatz. Grundsätzlich ist der Einsatz von Verbindungsgliedern zu vermeiden, da damit die Sicherungslänge verkürzt wird. Es sollten nur normgerechte feuerverzinkte Schäkel nach EN 82101, Form A, oder Schraubschäkel nach EN 362 eingesetzt werden, welche die Anforderungen der Bergsportkarabinernorm EN 12275 (Mindestbruchfestigkeit längs 25 kN) erfüllen.

Schäkel sind immer gegen Aufdrehen zu sichern. Folgende Möglichkeiten gibt es:

- Mit Hammer und Körner das Gewinde verstemmen.
- Einen Sicherungsdraht durch das Bohrloch im Gewindebolzen fädeln und verspannen.
- Mit Schraubenkleber fixieren.

Zur Verbindung verwendete Rundstahlketten sollten nach DIN 766 geprüft sein und mindestens 15 Kilonewton Bruchlast aufweisen.

Spannschlösser

Für die Bauweise von Klettersteigen mit Ösenankern ist das Spannen der Drahtseile notwendig. Hier kommen Spannschlösser zur Verwendung, die in zwei grundsätzlich verschiedenen Bauarten auf dem Markt sind:

- Offenes Spannschloss nach EN 1480 (Abbildung links).
- Rohrspannschloss nach EN 1478 (mittlere Abbildung).

Die Spannschlösser müssen entsprechend dimensioniert werden. Hier sind die Herstellerangaben eines qualifizierten Lieferanten einzuholen. Rohrspannschlösser sind nur in korrosionsbeständiger Ausführung (Edelstahl, sehr teuer) empfehlenswert, da sich im Rohr Feuchtigkeit ansammeln kann. Dies führt zu verstärkter Korrosion, die von außen nicht erkennbar ist.

Spannschlösser gibt es mit unterschiedlichen Befestigungsmöglichkeiten:

- Ösenbefestigung (Abbildung links).
- Gabelbefestigung (mittlere Abbildung).
- Hakenbefestigung, die nicht zulässig ist für dieses Einsatzgebiet (Abbildung rechts).

Gabelbefestigungen sind am empfehlenswertesten. Hakenbefestigungen sind generell für den Einsatz im Klettersteigbau zu unsicher und daher nicht zulässig.

Ösenbefestigungen haben den Nachteil der Verkürzung der Sicherungsstrecke aufgrund des zusätzlichen Aufwands mit Schäkeln. Die gesamte Drahtseilbefestigung sollte so kurz wie möglich

sein, um die Selbstsicherung des Klettersteiggehers so wenig wie möglich zu behindern. Berücksichtigt man die notwendige Länge für die drei Drahtseilklemmen und rechnet die Länge des Spannschlosses hinzu, ergibt sich schon mindestens ein halber Meter, den der Klettersteiggeher überbrücken muss. Hängt man nun noch beide Seilenden in einen Ankerpunkt, addieren sich zwei dieser Aufbauten zu einem Meter. Dies lässt sich nur mit zwei Endankern vermeiden, die versetzt angebracht werden, oder indem das Drahtseil mit einer Kausche direkt in der Spannschlossöse befestigt wird.

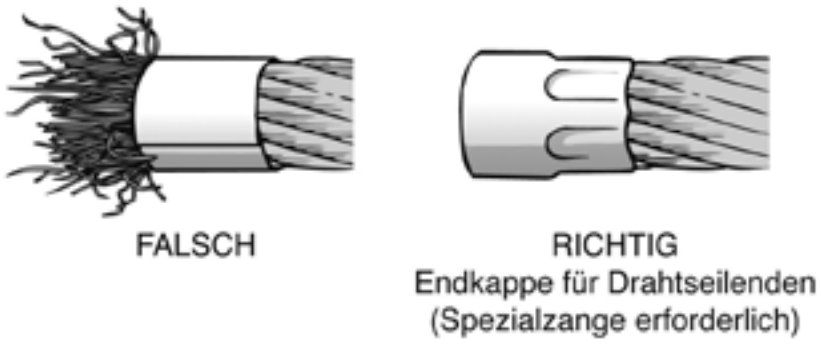
Bei der empfohlenen Gabelbefestigung ist es, wie bei Schäkeln, unerlässlich, die Gewindebolzen gegen Aufdrehen zu sichern. Generell müssen Spannschlösser immer gegen selbsttätiges Öffnen gesichert werden. Am besten geschieht dies mittels einer Drahtfixierung durch eine Bohrung im Gewindeende eines Befestigungsteils. Diese Bohrung im Gewindeende kann auch selbst ausgeführt werden. Außerdem ist ein Umwickeln des Mittelstücks mit Draht eine Möglichkeit der Fixierung.

Endkappen

Die Enden von Drahtseilen sind mit einer Endkappe zu versehen, die mit einer Spezialzange aufgepresst wird, so dass sie gegen Aufspleißen oder Aufdrehen gesichert ist. Die Umwicklung mit Klebeband gilt als nicht fachmännisch, da es bald wieder aufreißt und ausfranst.

Alternativ zu den Endkappen aus Stahl kann das Seilende auch mit einem Draht fachmännisch umwickelt werden. Eine weitere Möglichkeit ist, Schrumpfschläuche aus temperatur- und UV-lichtbeständigem Material zu verwenden. Diese werden, richtig abgelängt, über das Seilende geschoben und mit Heißluft zum Schrumpfen gebracht.

Wichtig ist, dass immer das äußerste Seilende gegen Aufspleißen gesichert wird.



Endkappen.

Kein Klebeband an Drahtseilen!

Da Drahtseile in Klettersteigen selten aus korrosionsbeständigem Stahl bestehen, ist die Korrosionsgefahr zu beachten. Allgemein kann davon ausgegangen werden, dass Korrosion, wenn sie erkannt wird, eine wesentlich geringere Gefahr darstellt, als wenn sie verborgen bleibt. Deshalb ist es besonders riskant, Drahtseile mit Klebeband zu umwickeln. Meist werden – in guter Absicht – aufgespleißte Stellen notdürftig repariert, indem die am Umfang gebrochenen Drähte, die eine Verletzungsgefahr darstellen, mit Klebeband fixiert und abgedeckt werden. Durch Niederschläge, Nebel und Kondenswasser werden die Drahtseile nass und die Feuchtigkeit dringt unter das Klebeband ein. In den Freiräumen zwischen den Drähten und dem Klebeband bildet sich durch die Kapillarwirkung ein feuchtes Mikroklima und das Drahtseil kann unter dem Klebeband nicht trocknen. Diese Bedingungen begünstigen sehr stark die Korrosion, so dass unter der Klebebandabdeckung der tatsächliche Drahtseildurchmesser unerkannt massiv schrumpft und keine Sicherheit mehr gewährleistet ist. Die Belastung eines über lange Zeit mit Klebeband umwickelten Drahtseils kann zum Riss des Seiles führen. Beschädigte Drahtseile können gut ohne den Einsatz von Klebeband ausgebessert werden (siehe Kapitel 6.17.1.1).

6.17.2 Verankerungssysteme für Drahtseile

Zur Befestigung der Drahtseile am Felsen werden Verankerungen (Anker) benötigt. Anker sind gemeinsam mit dem Drahtseil der zentrale Bauteil einer Seilversicherung.

6.17.2.1 Ankerformen

Ösenanker

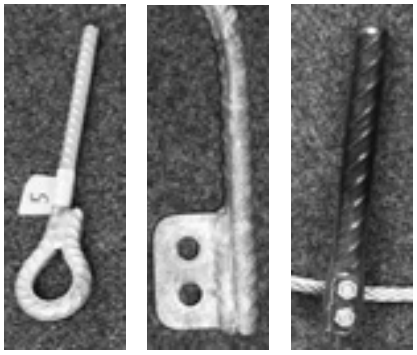
Bei der Verwendung von Ösenankern wird das Drahtseil frei hindurchgeführt. Um Beschädigungen des Seiles zu verhindern, muss die Öse glatt und gratfrei sein.

Klemmanker (Fahnenanker oder Bügelklemmanker)

Bei Klemmankern wird das Drahtseil direkt mit einer Seilklemme befestigt. Beim Fahnenanker wird die Aufnahme für die Seilklemme angeschweißt. Beim Bügelklemmanker wird das Ankerende flach geschmiedet. Hier muss trotz der Bohrungen für die Bügelklemme noch genügend Material verbleiben, damit die Festigkeit nicht beeinträchtigt wird.

Hinweis für die Praxis

Es ist dringend zu empfehlen, nur von Fachbetrieben industriell gefertigte Anker zu verwenden. Selbst ausgeführte Schweißnähte (z.B. Fahnenanker) stellen eine unnötige Gefahrenquelle dar.



Ösenanker (links).

Fahnenanker (Mitte).

Bügelklemmanker mit Seilklemme (rechts).

Bohrhaken

Bohrhaken haben in der Regel eine Befestigungsöse. Je nach der Verankerung im Fels können sie in Verbundhaken und mechanische Bohrhaken unterteilt werden.

Die mechanischen Bohrhaken lassen sich weiter in reibschlüssige und formschlüssige Systeme unterteilen. Während die reibschlüssigen Systeme (auch als Spreizdübel bezeichnet) eine Sprengwirkung erzeugen und sich durch den Spreizdruck im Bohrloch halten, sind die formschlüssigen Systeme fast spreizdruckfrei. Sie bilden einen Formschluss, eine Art Verzahnung mit dem Fels. Abhängig von der Gesteinshärte wird diese Verzahnung durch ein Hinterschnittsystem oder ein Gewinde im Fels hergestellt.

Die Verbundhaken (auch als chemische Anker bezeichnet) werden mit einem Zwei-Komponenten-Mörtel oder mit Schnellbindezement im Bohrloch eingebunden.

Für die Fertigung von Bohrhaken gibt es eine eigene Norm, die EN 959. Die wichtigsten Forderungen dieser Norm sind:

- Die axiale (nach außen) Zugfestigkeit muss über 15 Kilonewton liegen (1,5 t).
- Die radiale (nach unten) Zugfestigkeit muss über 25 Kilonewton liegen (2,5 t).
- Alle Komponenten des Bohrhakens müssen aus dem gleichen Material bestehen.
- Bei Verbundankern muss die Einbindetiefe mindestens 70 Millimeter betragen.
- Bei mechanischen Bohrhakensystemen (Spreizdübel, Schraubanker und Hinterschnittanker) muss die Setzlänge mindestens das Fünffache des Bohrlochdurchmessers betragen.
- Die Verankerung des Bohrhakens muss vom Bohrlochgrund unabhängig sein.
- Nach der UIAA-Norm Nr. 123 kommt hinzu, dass Bohrhaken aus korrosionsbeständigem Material (Edelstahl) bestehen müssen. Verzinktes Material ist nicht zulässig. Ergänzend zur EN 959 empfiehlt die DAV-Sicherheitsforschung auch bei mechanischen Bohrhakensystemen eine Einbindetiefe von mindestens 70 Millimetern und die Verwendung von Edelstahl als Werkstoff, da Spreizdübelsysteme einen enormen Spreizdruck auf den Fels ausüben.

Verschiedene Borhakentypen.

Weitere Informationen
Mehr Details zur richtigen Verwendung von Bohrhaken sind in der Broschüre „Bohrhaken“ des DAV beschrieben, die bei folgender Adresse angefordert werden kann:

Deutscher Alpenverein e.V.
Von-Kahr-Straße 2-4
D-80997 München
info@alpenverein.de

6.17.2.2 Geeignete Werkstoffe für Anker

Als Werkstoffe für Drahtseilverankerungen eignen sich Bewehrungsstähle nach EN 10080 (Norm für gerippte Baustähle, Rippen sind vorteilhaft zum Einkleben) der Güteklasse 500S oder höher (hohe Festigkeit und Schweißbarkeit). Eine Verzinkung bietet einen oberflächlichen Korrosionsschutz. Bei den empfohlenen Ankerdurchmessern von über 20 Millimetern ist aufgrund der großzügigen Dimensionierung der Anker die Festigkeitsschädigung durch Korrosion nicht relevant.

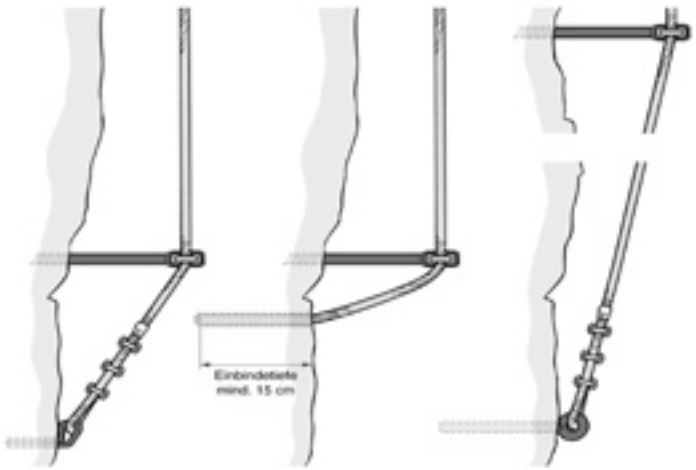
6.17.2.3 Definition der Anker und Ankerdimensionierung

Endanker

Als Endanker werden alle Verankerungen an den Enden des Drahtseils bezeichnet. Da das Versagen eines Endankers fatale Folgen hätte und sie auch als Standfixpunkt verwendet werden, wird hier die Bohrhakennorm zugrunde gelegt. Verwendet werden Ösenanker oder Bohrhaken. Alternativ können die Seilenden auch ausreichend tief im Fels eingeklebt werden. Bei dieser Methode ist zu beachten, dass das Seil bei Reparaturen nicht mehr ausgetauscht werden kann. Zudem ist die Festigkeit der Verklebungen schwer kalkulierbar und kaum zu überprüfen.

Endanker besitzen im Gegensatz zu Zwischenankern keine Redundanz. Aus diesen Überlegungen heraus sollten Endanker möglichst keinen Ausstand (Hebelarm) besitzen.

- **Hinweis für die Praxis**
  Empfehlenswert sind Endankersysteme ohne Ausstand und eine Befestigung mittels Seilklemmen und Kauschen.



Endverankerung ohne Ausstand mit Verbundanker (links).

Direktes Einbinden des Drahtseils (Mitte).

Endverankerung ohne Ausstand mit Ösenanker (rechts).

Zwischenanker

Zwischenanker sind Anker, die sich zwischen zwei Endankern in kraftaufnehmenden Passagen befinden.

Definition der Ankerlasten – Erläuterung

Benennung	Charakter	Auslegung
Zwischenanker	Redundantes System (Bügelklemmanker)	3,5 kN Verkehrslast
	Nichtredundantes System (Ösenanker)	6,0 kN Verkehrslast
Endanker	Nach Bohrhakennorm: 25 kN radiale Festigkeit 15 kN axiale Festigkeit	6,0 kN Verkehrslast

Wird ein Ösenankersystem verwendet, muss das Seil vorgespannt werden. So wird verhindert, dass das Seil in der Öse schleift und dadurch beschädigt wird. Die Vorspannung soll auf maximal 4 Kilonewton begrenzt werden. Einer zusätzlichen Belastung der Zwischenanker von 6 Kilonewton sollte ohne Verformung widerstanden werden, um eine Materialermüdung auszuschließen.

Empfohlene Ausstandslängen von Ankern

Schneelasten und Steinschlag stellen eine erhebliche Gefahr für die Verankerungen von Drahtseilen dar. Um dem vorzubeugen, sollte das Drahtseil so nah wie möglich am Fels sein. Andererseits ist ein ausreichender Abstand des Seiles zum Fels wichtig, um Handverletzungen vorzubeugen und das Gleiten des Karabiners nicht zu behindern. Das Seil darf den Fels deshalb keinesfalls berühren. Es gilt also der Grundsatz: so nah wie möglich, so viel Abstand wie nötig.

Hinweis für die Praxis

Optimal ist ein Felsabstand von etwa 10 Zentimetern. Muss dennoch ein langer Anker verwendet werden, so sollte er mit einer Abstützung nach unten (zusätzliches „Bein“) versehen werden.

In den nachstehenden Tabellen sind die maximalen Ankerausstandslängen bezogen auf die unterschiedlichen Ankerdurchmesser in ungespannten und vorgespannten Systemen dargestellt. Als Ankermaterial wurde der hierzu geeignete Baustahl STE550 verwendet.

Zwischenanker im ungespannten System für 3,5 Kilonewton Verkehrslast

Durchmesser (mm)	16	18	20	22	24	26	28	30	32
Ausstand (mm)	63	90	123	164	213	281	339	418	506

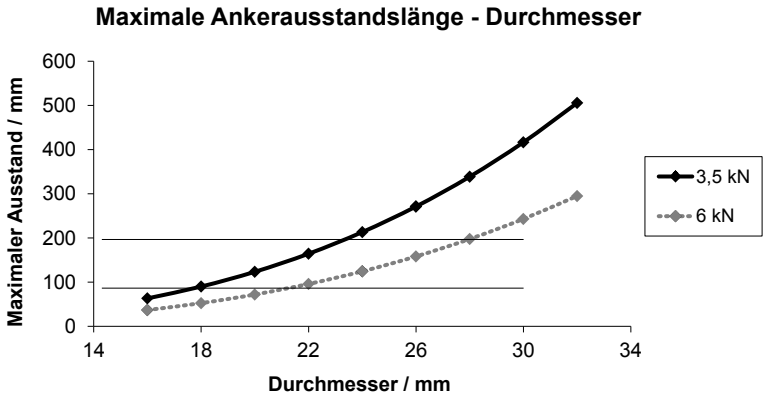
Zwischenanker im vorgespannten System oder Endanker für 6 Kilonewton Verkehrslast

Durchmesser (mm)	16	18	20	22	24	26	28	30	32
Ausstand (mm)	37	52	72	96	124	158	198	243	295

Ankerausstand Theorie

Durchmesser (mm)	16	18	20	22	24	26	28	30	32
F1 (kN)	3,5	Für Zwischenanker mit Bügelbefestigung und alle Geländeranker (auch Ösenanker, wenn nur als Geländerseil verwendet)							
l (mm)	63	90	123	164	213	271	339	417	506
F2 (kN)	6	Für Zwischenanker mit Ösen (Ösenanker)							
l (mm)	37	52	72	96	124	158	198	243	295
F3 (kN)	25	Für Endanker							
l (mm)	9	13	17	23	30	38	47	58	71

Grundlage ist die Streckgrenze von STE550-Baustahl



Hinweis für die Praxis

Um eine praktikable Ausstandslänge von 10 bis 20 Zentimetern bei der Führung des Drahtseils am Fels zu erhalten, benötigt man einen Durchmesser von 20 bis 24 Millimetern für ungespannte Klemmankersysteme und 24 bis 28 Millimeter für vorgespannte Systeme. Anker mit einem Ausstand von weniger als 20 Millimetern sind nicht empfehlenswert. Größere Durchmesser sind deutlich weniger anfällig gegen Verformungen durch Steinschlag oder Schneelast.

6.17.2.4 Einbindetechnik und Einbindetiefe

Neben dem Setzen der Bohrhaken (siehe dazu auch DAV-Broschüre „Bohrhaken“) existieren für die Ösen- und Klemmbügelanker zwei prinzipiell verschiedene Einbindetechniken im Fels, die im Folgenden kurz dargestellt werden.

- **Presspassung**
  Unter der Presspassung wird die reibschlüssige Befestigung der Anker in der gleichen Bohrlochdimensionierung des Ankerdurchmessers verstanden. Beim Setzen wird das Einschwemmen einer speziellen Schlämme empfohlen. Dies hat keinen Einfluss auf die Auszugsfestigkeit, sondern dichtet das Bohrloch ab und verhindert Spaltenfrost.
- **Verbundanker**
  Als Verbundanker werden mit Verbundmörtel eingeklebte Anker bezeichnet. Hier muss ein für den Schwerlastbereich zugelassener Mörtel verwendet werden. Die entsprechende Setzanleitung mit einem Randspalt von 2 bis 3 Millimetern ist zu berücksichtigen.

Für das Einbinden im Fels sind beide Techniken geeignet. Ungeeignet hingegen erscheinen mit Bau- oder Schnellbindezement eingebundene Anker, da die schwellende Belastung auf Dauer den Zement rissig werden lässt und die Anker sich dann lockern.

Einbindetiefe

Die Einbindetiefe richtet sich neben der Ausstandslänge auch nach der Felsqualität. Als Verbundmittel sind grundsätzlich alle bauaufsichtlich für den Schwerlastbereich zugelassenen Zweikomponentenkleber auf Epoxid- oder Polyesterbasis geeignet. Zement zeigt keine ausreichenden Auszugsfestigkeiten.

Einbindetiefe von Ankern

	Gute Felsqualität		Schlechte Felsqualität	
Hebelarm des Ankers	Mit Ausstand	Ohne Ausstand	Mit Ausstand	Ohne Ausstand
Weiches Gestein (z.B. Sandstein)	20-30 cm	15-20 cm	30-50 cm	20-40 cm
Mittelhartes/hartes Gestein (z.B. Kalk, Urgestein)	15-25 cm	10-20 cm	25-40 cm	20-30 cm

Bohrlochdurchmesser

- **Presspassung**
  Eine Presspassung ist nur für Anker mit radialer Kraftrichtung geeignet. Für die reibschlüssige Befestigung werden die Anker in Bohrlöcher des Ankerdurchmessers eingeschlagen. Um eine ausreichende Festigkeit zu erreichen und aufgrund der Korrosionsbeständigkeit ist ein Mindestdurchmesser von 30 Millimetern notwendig. Der Bohrlochdurchmesser muss exakt auf den Ankerquerschnitt abgestimmt sein (Nenndurchmesser Anker = Bohrlochdurchmesser).

- **Verbundanker**
  Für mit Verbundmörtel eingeklebte Anker ist die entsprechende Setzanleitung mit einem Randspalt von 2 bis 3 Millimetern zu berücksichtigen.

6.17.2.5 Ankerabstände

In Geländerseilpassagen sollte der Abstand zwischen zwei Ankern nicht mehr als 5 Meter betragen. Bei Seilgeländern über Schluchten, Seilbrücken oder Flying-Fox-Aufbauten darf der Abstand zwischen den Ankerpunkten nicht größer sein als das Zehnfache des maximalen Durchhangs in der Mitte zwischen den Ankerpunkten (bei einer Belastung mit 80 kg).

Ein Beispiel
Eine Seilbrücke über 20 Meter weist bei einer Belastung in der Seilmitte mit 80 Kilogramm einen Durchhang von etwa 2 Metern auf. Ist dies nicht der Fall, erreichen die auf die Ankerpunkte wirkenden Kräfte kritische Werte.

Zu beachten ist, dass bei Distanzen über 100 Meter (z.B. bei Seilbrücken) aufwendigere statische Berechnungen durchgeführt werden müssen.

In ansteigenden Passagen sollte der maximale senkrechte Abstand zwischen zwei Ankerpunkten weniger als 3 Meter betragen.

An Endverankerungen von Felsbändern, Absätzen oder vom Boden weg ist es ratsam, die Abstände so zu wählen, dass beim Sturz keine Gefahr des Aufpralls auf den Boden besteht. Entweder sind die Abstände hier also geringer oder man bringt den ersten Zwischenanker – bei wenig schwierigem Gelände – in einer Höhe von mindestens 3,5 Metern an.

Hinweise für die Praxis
An Geländerseilpassagen empfiehlt es sich, maximale Abstände zwischen den Ankern von 5 Metern einzuhalten. Für Seilbrücken, Seilgeländer über Schluchten und Ähnlichem beträgt der Seildurchhang bei einer Belastung mit 80 Kilogramm in der Seilmitte 10 Prozent der Länge des Seilelements. Der maximale senkrechte Ankerabstand sollte deshalb nicht mehr als 3 Meter betragen.

6.17.2.6 Ankerpunkte

Um bei der Montage die richtigen Ankerpunkte (und in der Folge die richtige Ankerlänge) zu bestimmen, ist es nützlich, ein Hilfsseil zu spannen. Entsprechend den empfohlenen Ankerabstände und dort, wo das Hilfsseil am Fels aufliegt, kann immer ein Haken angebracht werden.

An den so festgestellten Punkten ist nun das Gestein auf seine Eignung zur Ankerbefestigung zu prüfen. Der Untergrund muss kompakt und rissfrei sein. Hohle Stellen können durch Abklopfen mit einem Hammer akustisch lokalisiert werden. Der Randabstand des Bohrlochs zu Kanten, Rissen und Löchern muss mindestens 15 Zentimeter betragen. Beim Einschlagen von Ankern mit einer Presspassung entsteht eine erhöhte Sprengwirkung auf das umgebende Gestein. Hier muss unter Umständen je nach Gesteinsart ein größerer Randabstand eingehalten werden (Selbstversuch vor Ort).

Sollen zwei Haken in unmittelbarer Nähe platziert werden, so muss der Abstand zwischen ihnen mindestens 30 Zentimeter betragen.

6.17.3 Fortbewegungshilfen

Als Fortbewegungshilfen bezeichnet man Griff- und Trittbügel sowie Leitern, die das Überwinden steilerer Passagen vereinfachen. Da sich schwächere Teilnehmer oder Kinder oft in den Trittbügeln sichern, ist es notwendig, auch für diese „Fixpunkte“ eine Mindestfestigkeit entsprechend der Bohrhakennorm (Bruchfestigkeit von 25 kN radial und 15 kN axial) vorzugeben. Außerdem werden sie so dimensioniert, dass sie sich unter der Last einer normalen Begehung nicht plastisch verformen.

Fortbewegungshilfen sind grundsätzlich einfädelsicher (Kinderfuß!) zu gestalten und dürfen keine scharfen Kanten aufweisen. Analog dazu gilt die EN 12275, Punkt 4.1.1 für Karabiner:

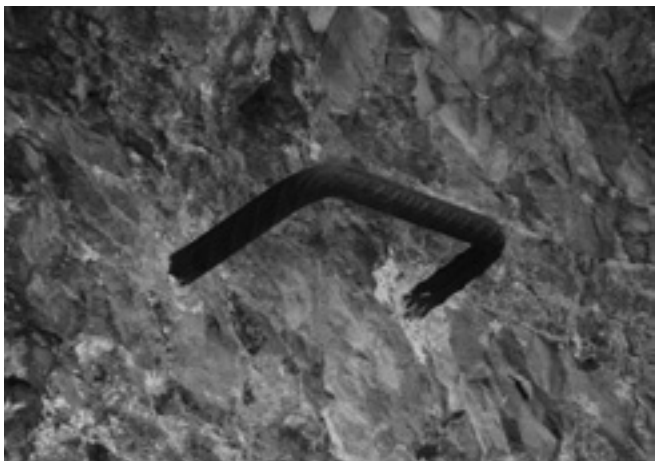
» Alle Kanten (…) mit denen die Hände des Benutzers und/oder Teile (der Klettersteigbremse) in Berührung kommen können, müssen gratfrei sein.«

Zudem sollten alle Fortbewegungshilfen gerundete Formen besitzen, um das Verletzungsrisiko zu minimieren (keine Stifte und Trittplatten). Am besten eignen sich Fortbewegungshilfen in Bügelform.

Der maximale Ausstand darf 15 Zentimeter nicht überschreiten. Damit sich die Griff- und Trittbügel beim normalen Begehen (Last von etwa 1,5 kN) nicht plastisch verformen, sollten sie bei 15 Zentimeter Ausstand minimal mit einem Querschnitt von 14 Millimetern dimensioniert werden. Die ideale Einbindetiefe beträgt, laut Bohrhakenrichtlinie, bei sehr guter Felsqualität mindestens 70 Millimeter, bei schlechtem Fels ist sie entsprechend tiefer.

Wie auch bei Ankern eignen sich Bewehrungsstähle als Material für Trittbügel (DIN EN 10080, Norm für gerippte Baustähle der Güteklasse 500S mit hoher Festigkeit und Schweißbarkeit). Außerdem bietet sich hier ein Korrosionsschutz an (verzinkte Ausführung).

Der möglichst geringe Ausstand verringert auch die Auswirkung von Schneelasten und erhöht damit die Lebensdauer der Trittbügel. Um eine Drehbelastung zu vermeiden, werden immer zwei Schenkel im Fels eingebunden. Die Montage erfolgt möglichst spannungsfrei. Hier ist besonders auf das parallele Bohren der zwei Befestigungslöcher zu achten. Dies ist bei breiten Bügelabständen schwieriger als bei schmalen.



Trittbügel, eckig.

Trittbügel, gerundet.

U-Bügel

Hinweis für die Praxis

Tritt- und Griffhilfen müssen wie Fixpunkte betrachtet werden, da an ihnen mitunter gesichert wird. Daher müssen diese Punkte mit Zweikomponenten-Verbundmörtel eingebunden werden. Die Festigkeit sollte der Bohrhakennorm entsprechen. Als geeignete Form erweisen sich U-Bügel. Stifte oder Trittbleche sind aufgrund der Verletzungsgefahr (Kanten) nicht empfehlenswert.

6.17.4 Inspektion

Eine Inspektion und, wenn nötig, Instandhaltungsmaßnahmen von Seilversicherungen und Fortbewegungshilfen müssen in jedem Frühjahr vor Beginn der Bergsaison durchgeführt werden. Die größten Schäden entstehen durch Schneelasten und Steinschlag.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Drahtseile: Überprüfung auf Beschädigung, Aufspleißen oder Riss.
- Anker: Überprüfung auf Beschädigung, Ausbruch, plastische Verformung oder Bruch.
- Seilklemmen: Überprüfung auf Beschädigung, lockere Muttern.
- Tritthilfen: Überprüfung auf Beschädigung, plastische Verformung oder Bruch.
- Brüchige Felsabschnitte: Überprüfung der Gesamtsituation und der Gefährdung durch Steinschlag. Wenn nötig Felsräumung.

Stellt man jedes Jahr dieselben Schäden an einer Passage fest, ist zu überlegen, den Routenverlauf zu ändern. Oftmals genügt es, die Drahtseile einige Meter zu versetzen, damit sie im Winter geringeren Einflüssen durch Schneelasten und Steinschlag ausgesetzt sind.

Klettersteige

Da der Erschließer beziehungsweise der Halter mit dem Bau eines Klettersteigs die Verkehrssicherheitspflicht übernimmt, muss er die Instandhaltung garantieren. Bei Routen, die in hochalpinem Gelände verlaufen, kann eine Wintersperre sinnvoll sein. Darauf sollte deutlich hingewiesen werden (ausreichende Beschilderung).

Für Klettersteige ist ein Wartungsbuch zu führen. Dieses wird in der Regel mit der Errichtung des Klettersteigs erstellt. Das Wartungsbuch dient zur Dokumentation der Wartungsinhalte und -intervalle. Alle Inspektionen und ausgeführte Arbeiten werden darin vermerkt.

Die gesamte Route ist vor Saisonbeginn auf (Winter-)Schäden zu prüfen. Die Häufigkeit weiterer Kontrollen richtet sich nach der Art des Klettersteigs. Bei modernen, namentlich beworbenen Klettersteigen reicht eine einmalige Kontrolle nicht aus. Allgemein gültige Kontrollintervalle lassen sich nicht nennen, da die Verhältnisse bei jedem Steig verschieden sind.

Hinweise für die Praxis

Je öfter es vorkommt, dass Sicherungen aufgrund der örtlichen Verhältnisse beschädigt werden, desto häufiger muss die Kontrolle erfolgen.

Hinweisen auf Schäden an den Sicherungseinrichtungen ist sofort nachzugehen. Diese protokollierten und dokumentierten Begehungen sind von fachkundigen Personen durchzuführen (fachkundige Wegewarte und Bergführer, Beauftragte der Erbauerfirma).

7 Recht und Haftung, Versicherungen

7.1		**Wegerecht**
7.1.1	ÖD	Definition Weg
7.1.2	ÖD	Wegefreiheit
7.1.3	ÖD	Ersitzung
7.1.4	D	Betretungsrecht der freien Natur in Bayern
7.1.5		Einschränkungen der Wegefreiheit
7.1.6		Wegehalter
7.1.7		Behördliche Auflagen
7.1.8		Markieren auf fremdem Grund
7.1.9	Ö	Reiten, Mountainbiken und Rodeln
7.1.10	D	Reiten, Mountainbiken und Rodeln (Bayern)
7.1.10.1		Reiten
7.1.10.2		Mountainbiken
7.1.10.3		Rodeln
7.2		**Haftung des Wegehalters**
7.2.1		Das anwendbare Recht
7.2.2		Zivilrecht – Strafrecht
7.2.3		Die strafrechtliche Haftung
7.2.4		Die zivilrechtliche Haftung
7.2.4.1		Vertragliche und außervertragliche Haftung
7.2.4.2	D	Freistellungsanspruch
7.2.4.3	D	Fahrlässigkeit
7.2.4.4	D	Mitverschulden
7.2.4.5	D	Beweislast
7.2.4.6	D	Dokumentation
7.3	D	**Verkehrssicherungspflicht**
7.3.1		Grundlagen der Verkehrssicherungspflicht
7.3.1.1		Räumlicher und sachlicher Geltungsbereich
7.3.1.2		Träger der Verkehrssicherungspflicht
7.3.1.3		Übertragung der Verkehrssicherungspflicht
7.3.1.4		Haftung für Verrichtungsgehilfen
7.3.2		Inhalt und Umfang der Verkehrssicherungspflicht
7.3.2.1		Keine Haftung für jede denkbare Gefahr
7.3.2.2		Konkretisierung durch Verkehrsnormen
7.3.2.3		Interessenabwägung
7.3.3		Drahtseilgesicherte Wege
7.4	Ö	**Wegehalterhaftung**
7.5		**Rahmenvertrag zwischen Bayerischen Staatsforsten und DAV**
7.6	Ö	**Die Waldrandhaftung**
7.7		**Wegsperrungen**
7.7.1		Wegsperrungen durch den Verkehrssicherungspflichtigen
7.7.2		Wegsperrungen durch Dritte
7.8		**Rechtsprechung**
7.8.1	D	Fallbeispiele nach deutscher Rechtsprechung
7.8.2	Ö	Fallbeispiele nach österreichischer Rechtsprechung
7.9		**Versicherungsschutz in den alpinen Vereinen**
7.9.1	D	Haftpflichtversicherungsschutz des DAV
7.9.1.1		Vereinshaftpflichtversicherung
7.9.1.2		Dienstreisekaskoversicherung
7.9.1.3		Rabattverlustversicherung

7.9.1.4	Wohnmobile-Kaskoversicherung
7.9.2 ▶Ö	Haftpflichtversicherungsschutz des OeAV
7.9.2.1	Haftpflichtversicherung
7.9.2.2	Rechtsschutzversicherung
7.9.2.3	Rechtsschutz im Strafverfahren
7.9.2.4	Gruppenunfallversicherung
7.9.2.5	Kfz-Kaskoversicherung (OeAV-Dienstreiserahmenvertrag)
7.10	**Anhang**
7.10.1	Rahmenvertrag zwischen Bayerischen Staatsforsten und DAV
7.10.2	Deklaration der Österreichischen Bundesforste

7 Recht und Haftung, Versicherungen

Hinweis
Teilweise unterscheiden sich Recht und Haftung in Österreich und Deutschland. Wenn eines der folgenden Unterkapitel nur Österreich oder nur Deutschland betrifft, so ist es in der Randspalte mit **Ö** (für Österreich) oder mit **D** (für Deutschland) gekennzeichnet.

7.1 Wegerecht

- Der Wegehalter hat das Recht, den in seiner Verantwortung befindlichen Weg zu markieren, zu beschildern, auszubessern und auszuschneiden. Er hat außerdem das Recht, ihn zu beschreiben, bei Bedarf zu sperren und seine Wegehaltereigenschaft auf den Wegschildern offenkundig darzustellen. Der Wegehalter kann sein Wegerecht über den Gerichtsweg einklagen.
- Umgekehrt trifft ihn die Pflicht, den Weg mindestens einmal jährlich zu überprüfen, außergewöhnliche, erkennbare Gefahren zu beseitigen oder nötigenfalls den Weg zumindest vorübergehend zu sperren.
  Bei all seinem Tun ist der Wegehalter zu größtmöglicher Rücksichtnahme auf die Interessen des Grundbesitzers verpflichtet, Eingriffe sollten deshalb so gering wie möglich sein.
- Die Darstellung der Wegehaltereigenschaft (Tafeln) ist mittlerweile nach den Landeswegekonzepten verpflichtend. Natürlich hat ein Wegehalter alle sonstigen gesetzlichen Bestimmungen zu beachten.
- Zur Neuanlage oder zur Verlegung von Wegen ist auf jeden Fall die Zustimmung des Grundeigentümers notwendig.
- Alpenvereinssektionen dürfen keine Eingriffe in einem fremden Arbeitsgebiet vornehmen.

7.1.1 Ö Definition Weg

Wie der Begriff Weg definiert wird, regelt in Österreich § 1319 a des Allgemeinen Gesetzbuchs (ABGB):

» Ein Weg ist eine Landfläche, die von jedermann unter den gleichen Bedingungen für den Verkehr jeder Art oder für bestimmte Arten des Verkehrs benützt werden darf, auch wenn sie nur für einen eingeschränkten Benutzerkreis bestimmt ist; ...«

Darüber hinaus gibt es unterschiedliche Definitionen in den Landesgesetzen. Beispielgebend sei hier das Vorarlberger Straßengesetz zitiert, das den Begriff „Wanderweg“ eigens definiert:

» Ein Wanderweg ist eine öffentliche Privatstraße, die nach ihrer Art nur für den Verkehr von Fußgängern oder Tieren benutzbar ist und vorwiegend dem Wandern dient. «

Forststraßen haben einen besonderen Status: Sie sind laut § 59/2 des Forstgesetzes (FG) nichtöffentliche, zweckgewidmete Wege mit – laut § 1/1 der Straßenverkehrsordnung (StVO) – öffentlichem Verkehr.

Der Gemeingebrauch, also das Recht der Öffentlichkeit, einen Weg zu benutzen, wird im Zweifel durch die Gemeinden, die Bezirkshauptmannschaften oder die Landesregierungen festgestellt. Dabei sind die Eigentumsverhältnisse am Straßengrund irrelevant. Sehr oft bilden außerbücherliche Servitute (Dienstbarkeiten) die Grundlage für den Gemeingebrauch.

7.1.2 Ö Wegefreiheit

Relevant für den Bergsport sind im Wesentlichen das Österreichische Forstgesetz von 1975 (in der Fassung von 2007), die Gesetze über die Wegefreiheit im Bergland (Salzburg, Steiermark, Kärnten), das Vorarlberger Straßengesetz und das Oberösterreichische Tourismusgesetz. Solche Landesgesetze, die im Speziellen die Zugänglichkeit des Berglands oberhalb der Waldgrenze regeln, gibt es in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland nicht, da es dafür keinen Bedarf gibt.

Auch in Tirol existiert kein solches Gesetz – das Ödland ist Staatsgrund und war damit für alle zugänglich. Dies ist heute keine Selbstverständlichkeit mehr, man kann sich in diesem Fall nur auf das Gewohnheitsrecht berufen.

7.1.3 ÖÖ Ersitzung

Die weitaus wichtigste Rechtsquelle für Wanderwege ist die Ersitzung: Durch die ununterbrochene Benützung eines Weges über einen Zeitraum von mindestens dreißig Jahren kommt es zur Entstehung einer „außerbücherlichen Servitut zu Gunsten der Benutzer“. Führt ein Weg über Grundflächen der öffentlichen Hand (Bundesforste, Gemeinden, Agrargemeinschaften, Landesgrund, aber auch Kirchengrund), bedarf es einer Ersitzungszeit von mindestens vierzig Jahren. Eindeutige Voraussetzung sind der Besitzwille am Wegerecht, die Notwendigkeit – die auch durch die Nutzung als Wanderweg gegeben ist – sowie Redlichkeit und Ehrlichkeit. Ein „heimliches“ Begehen bedingt keine Ersitzung. Der Besitzwille muss bei der Gemeinde (dem Verein), nicht aber bei den Benutzern selbst, vorhanden sein.

Ein ersessenes Wegerecht bedarf nicht der Eintragung ins Grundbuch, dies kann aber vom Berechtigten verlangt werden. Im Fall eines Grundverkaufs geht die Belastung des Grundstücks auf den neuen Eigentümer über, wenn er das Vorhandensein erkennen kann. Dies ist bei einem markierten und beschilderten Weg eindeutig der Fall.

Wird die Ausübung eines ersessenen Wegerechts durch Absperrung über einen Zeitraum von mehr als drei Jahren unwidersprochen verhindert, ist das Recht verfallen. Mit dem Beweis, dass der Bedarf nicht gegeben ist, kommt es so zur „Freiheitsersitzung“.

Der Widerspruch gegen eine Absperrung muss in Form einer Besitzstörungsklage eingebracht werden – ein Brief oder ein Gespräch reichen hier nicht aus.

Hinweis für die Praxis

Ein ersessenes und nicht im Grundbuch eingetragenes Recht wird durch einen schriftlichen Nutzungsvertrag ersetzt – und ein solcher ist natürlich jederzeit kündbar. Deshalb ist die Regelung durch einen Nutzungsvertrag für die alpinen Vereine keinesfalls erstrebenswert!

7.1.4 D Betretungsrecht der freien Natur in Bayern

Das Bayerische Naturschutzgesetz (BayNatSchG) regelt das Betretungsrecht der Allgemeinheit in der freien Natur (Art. 26 ff).

» Alle Teile der freien Natur, insbesondere Wald, Bergweide, Fels, Ödungen, Brachflächen, Auen, Uferstreifen und landwirtschaftlich genutzte Flächen können von jedermann unentgeltlich betreten werden. «

(Art. 27 Abs. 1 BayNatSchG)

Das Bayerische Naturschutzgesetz erlaubt somit grundsätzlich jedem, die freie Natur zum Genuss und zur Erholung ohne behördliche Genehmigung und ohne Zustimmung des Grundeigentümers oder sonstigen Berechtigten unentgeltlich zu betreten (Art. 27 Abs. 1 und 2 BayNatSchG). Dieses Betretungsrecht gilt für die Freizeitgestaltung und die Sportausübung zu Erholungszwecken, nicht aber zu wirtschaftlichen oder ausschließlich sportlichen Zwecken (z.B. Sportwettkämpfe).

Zum Betreten gehören auch Ski- und Snowboardfahren, Rodeln, Langlaufen, Schneeschuhgehen und Reiten (Art. 29 BayNatSchG). Das Radfahren ist dem Betreten zu Fuß gleichzustellen, wenn dies auf geeigneten Wegen geschieht (Art. 28 Abs. 1, Art. 30 Abs. 2 BayNatSchG).

Auch die Ausübung der im Bergland typischen Sportarten in der freien Natur ist der Allgemeinheit mit Einschränkungen erlaubt (Art. 29 BayNatSchG). Näheres dazu in Kapitel 7.1.10.

Weitere Informationen

- Umfangreiche Informationen über die Freizeitnutzung in der Natur in Bayern finden sich im Internet, www.stmug.bayern.de/umwelt/naturschutz/freizeit
- Das Bayerische Naturschutzgesetz steht in seiner neuesten Fassung vom 01.03.2011 im Internet, www.stmug.bayern.de/umwelt/naturschutz/recht/

7.1.5 Einschränkungen der Wegefreiheit

Die Wegefreiheit und die Wegerechte werden durch gesetzliche Bestimmungen eingeschränkt, insbesondere naturschutzrechtliche, forstrechtliche, jagdrechtliche und militärische Betretungseinschränkungen betreffen die Wanderer und Bergsteiger in unterschiedlichem Maß.

Nach Art. 30 Abs. 1 und 2 des Bayerischen Naturschutzgesetzes gibt es zum Beispiel Einschränkungen für landwirtschaftlich genutzte Flächen.

7.1.6 Wegehalter

Der Wegehalter trägt die Kosten für die Errichtung oder Erhaltung des Weges und hat die Verfügungsgewalt über den Weg. Er ist damit berechtigt, die entsprechenden Maßnahmen zu setzen. Es ist nicht erforderlich, dass Wegehalter und Grundeigentümer identisch sind. Wenn also ein Weg über fremden Grund führt und der Grundeigentümer dies duldet, haftet dennoch der, der den Weg angelegt hat.

7.1.7 Behördliche Auflagen

Die Wartung, Instandhaltung und Instandsetzung längst bestehender oder behördlich genehmigter Wege und (Sport-)Anlagen ist in der Regel nicht bewilligungspflichtig. Das Neuanlegen von Wegen im weitesten Sinn hingegen schon. Es wird empfohlen, im Zweifel bei der zuständigen Behörde (Bezirkshauptmannschaft, Landratsamt, Untere Naturschutzbehörde) anzufragen.

Eine genehmigungspflichtige Neuanlage wird per Bescheid genehmigt. Hauptteil des Bescheids sind die Nebenbestimmungen, die hinreichend bestimmt und verhältnismäßig sein müssen. Die Nebenbestimmungen sind nur zulässig, wenn sie Deckung im Gesetz finden.

Häufige Nebenbestimmungen

- Die Forderung nach ausschließlich händischer Erstellung der Weganlage (ohne Einsatz schwerer Geräte).
- Eine standsichere, unregelmäßige Ausbildung von Böschungsflächen und der nachhaltigen Begrünung mit standortgerechten, autochthonen (aus der nahen Umgebung stammenden) Vegetationssoden aus dem Wegebau.
- Eine ökologische Baubegleitung oder Bauaufsicht.
- Die Sperrung von Forst- und Wanderwegen während der Bauzeit.
- Der Einsatz von Baufirmen und Baggerfahrern, die nachweislich Erfahrung haben im landschaftsschonenden Wegebau.

7.1.8 Markieren auf fremdem Grund

Probleme ergeben sich oft durch die Frage, ob Wege auf fremdem Grund und Boden (was die Regel ist) markiert werden dürfen. Bestimmungen dazu sind im Forstgesetz sowie in diversen Landesgesetzen zu finden. Sofern keine vertragliche Regelung mit dem Grundeigentümer besteht, kommt unter Umständen ebenfalls der Rechtstitel der Ersitzung infrage (siehe Kapitel 7.1.3). Sofern unbeanstandet über einen Zeitraum von dreißig Jahren (vierzig Jahren bei juristischen Personen des Öffentlichen Rechts) markiert wurde, hat der Grundeigentümer eine Nachmarkierung zu dulden. Ansonsten ist das Einvernehmen mit dem Grundeigentümer herzustellen.

⊙ Unabhängig von rechtlichen Überlegungen soll im Konfliktfall darauf hingewiesen werden, dass markierte Waldwege letztlich auch im Interesse des Waldeigentümers und der Jägerschaft liegen. Nur auf diese Weise können Wanderer sinnvoll gelenkt und damit Wald und Wild vor weglos Umhergehenden geschützt werden. Gut markierte Wege verhindern außerdem Unfälle und machen so manche Such- und Bergeaktion unnötig, die immer massive Beunruhigungen des Reviers (z.B. durch Hubschrauberflüge) mit sich bringen.

Gemäß § 1319a ABGB haftet der Wegehalter – somit auch jede einen Wanderweg betreuende AV-Sektion – für grobe Fahrlässigkeit. Wege müssen deshalb zumindest einmal jährlich gewartet werden. Das Ausmaß der erforderlichen Wartung hängt von der Art des Weges, dessen Frequenz und der Art des Benutzerkreises ab. Der Oberste Gerichtshof hat in den vergangenen Jahren wenige Male die Haftung des Halters eines Wanderwegs aufgrund grober Fahrlässigkeit bejaht, es wurde jedoch immer auch auf die Eigenverantwortung des Bergsteigers hingewiesen.

7.1.9 ⊡Ö Reiten, Mountainbiken und Rodeln

Häufig diskutiert wird die Frage, welche sportlichen Tätigkeiten unter den Begriff „Betreten“ fallen. Die wesentlichen Bestimmungen finden sich auch hier im Forstgesetz (1975) und in verschiedenen Landesgesetzen. Bekanntlich darf jedermann den Wald zu Erholungszwecken betreten und sich dort aufhalten. Eine über diese freie Betretbarkeit hinausgehende Benützung des Waldes bedarf der Zustimmung des Waldeigentümers. Dies gilt auch für die Zone zwischen der natürlichen Baumgrenze und der tatsächlichen Grenze des geschlossenen Baumbewuchses. Das Befahren von Forststraßen setzt ebenfalls die Zustimmung des (Er-)Halters der Forststraße voraus. Dasselbe gilt auch für Waldwege, die Teil des Waldes sind.

Zustimmungspflichtige Tätigkeiten sind somit sowohl das Befahren als auch das Reiten. Nicht ausdrücklich genannt wird hingegen das Rodeln. Diese Art der Sportausübung wird jedoch in der Lehre als Tätigkeit angesprochen, die über das Betreten hinausgeht. Auf das alpine Ödland findet das Forstgesetz keine Anwendung (siehe Kapitel 7.1.2). Die Wegefreiheit in diesem Bereich wird zumeist in eigenen Landesgesetzen geregelt. In der Lehre ist umstritten, ob Reiten, Bergradfahren und Rodeln (mit Ausnahme von Vorarlberg) vom allgemeinen Recht auf freie Betretbarkeit umfasst oder ausgeschlossen sind.

Wanderwege sind in den meisten Fällen Privatwege mit öffentlichem Verkehr (Gemeingebrauch, ersessene Servitute). Nach ständiger Rechtsprechung kann durch die langjährige Benutzung eines Weges durch Gemeindemitglieder, Touristen oder durch die Allgemeinheit eine Dienstbarkeit der Gemeinde (oder auch eines alpinen Vereins) ersessen werden (siehe Kapitel 7.1.3). Der Alpenverein als potenzieller Ersitzer hatte in der Vergangenheit mit Sicherheit nie den Willen, einen Weg zum Reiten oder Mountainbiken zu besitzen. Das Reiten ist eine völlig andere Form des Verkehrs als das Wandern, so dass ein Reiter oder ein Reitclub selbst für sich nachweisen muss, einen Weg seit mehr als dreißig (vierzig) Jahren unwidersprochen als Reitweg benutzt zu haben. Das Mountainbiken wiederum ist noch zu jung, um eine derartig weit zurückreichende Nutzung der Wege anzunehmen. Differenzierter zu betrachten ist hingegen das Rodeln. Ob der Alpenverein als potenzieller Ersitzer in der Vergangenheit mit Sicherheit den Willen hatte, einen Weg auch mit einem Rodel zu befahren, ist alpinhistorisch zu klären, es kann nicht von vornherein ausgeschlossen werden.

- Für Wege, die der Alpenverein betreut beziehungsweise markiert, übernimmt er auch die Wegehalterhaftung. Diese bezieht sich selbstverständlich nur auf die Benützung durch Wanderer – nicht durch Radfahrer oder Reiter.

7.1.10 D Reiten, Mountainbiken und Rodeln (Bayern)

7.1.10.1 Reiten

Das Reiten ist auf öffentlichen Straßen und Wegen erlaubt sowie auf öffentlich genutzten Privatwegen, sofern sie sich für das Reiten eignen und nicht gesperrt sind. Zusätzlich darf auf landwirtschaftlich nicht genutzten Flächen sowie auf landwirtschaftlich genutzten Flächen außerhalb der Nutzzeit geritten werden. Ausgenommen vom Betretungsrecht für Reiter sind alle Straßen und Wege, auf denen ausdrücklich ein Reitverbot gilt, das mit dem entsprechenden Schild gekennzeichnet ist. In Schutzgebieten oder in Bereichen mit behördlicher Beschränkung ist das Reiten nicht erlaubt. Ebenso darf auf landwirtschaftlichen Flächen während der Nutzzeit nicht geritten werden, auch nicht in Gewässern, wenn sie nicht ausdrücklich dem Reiten gewidmet sind. Im Wald ist das Reiten nur auf geeigneten Wegen erlaubt. Dem Waldbesitzer obliegt unter Aufsicht der Naturschutzbehörden die Entscheidung über die Eignung des Weges. Innerhalb des Waldbestands darf nicht geritten werden. Rückewege zählen nicht zu den Wegen, sondern zum Waldbestand. Das Reiten im Wald erfolgt grundsätzlich auf eigene Gefahr.

7.1.10.2 Mountainbiken

Radfahren ist auf allen geeigneten Straßen und Wegen erlaubt. Ausgenommen von diesem Betretungsrecht sind Straßen und Wege, auf denen ausdrücklich ein Radfahrverbot gilt, das mit dem entsprechenden Schild gekennzeichnet ist. Auf Privatwegen bedarf es der Zustimmung des Eigentümers. In Schutzgebieten können Beschränkungen gelten. Generell ist Radfahren ausschließlich auf Wegen erlaubt, nicht jedoch querfeldein durch die Natur oder in Gewässern.

7.1.10.3 Rodeln

Rodeln ist auf behördlich gekennzeichneten Rodelbahnen erlaubt. Weiterhin darf auf öffentlichen Straßen und Wegen und auf öffentlich benutzten Privatwegen, die in der freien Natur liegen und auf denen Fußgängerverkehr zulässig ist, gerodelt werden. Anders als beim Reiten und Radfahren ist das Rodeln auch in der freien Natur erlaubt, wenn dies nicht anders behördlich gekennzeichnet ist (Verbotsschild).

Rodeln ist nicht erlaubt:

- Auf Flächen, die anderen Sportarten gewidmet sind, z.B. Loipen und Skipisten.
- Auf Straßen und Wegen, auf denen ein Verbot für Fußgänger gilt.
- In Schutzgebieten oder Bereichen mit behördlicher Betretungsbeschränkung.
- Auf gesperrten Privatstraßen.

7.2 Haftung des Wegehalters

In Österreich ist die Wegehalterhaftung (siehe Kapitel 7.4) gesetzlich geregelt (§ 1319a ABGB). In Deutschland hingegen basiert die Verkehrssicherungspflicht (siehe Kapitel 7.3) auf der Haftung aus unerlaubter Handlung (§ 823 BGB).

Haftungsfragen bei der Wegehaltung führen in beiden Ländern immer wieder zu Ängsten, die jedoch meistens unbegründet sind. Denn gerichtliche Verfahren sind außerordentlich selten und noch seltener enden sie mit einer Verurteilung. Die nachstehenden Ausführungen zeigen, welche Punkte zusammenkommen müssen, bevor eine Verurteilung in Betracht kommt.

Die Sektionen und die für sie Handelnden sind außerdem durch die vom Alpenverein abgeschlossenen Versicherungen vor den zivilrechtlichen Folgen eines Schadensfalls geschützt. Beauftragte (einschließlich Sektionsvorstände), die ehrenamtlich für die Sektion tätig geworden sind, können auch von der Sektion die Befreiung von ihrer persönlichen Haftung verlangen (siehe Kapitel 7.2.4.2).

In strafrechtlichen Verfahren übernimmt die Rechtsschutzversicherung des Alpenvereins die Gerichtskosten, die Gutachterkosten und die Kosten für einen Rechtsanwalt (Verteidiger).

7.2.1 Das anwendbare Recht

Für DAV-Sektionen gilt folgende Regelung: Hat die Sektion ihr Arbeitsgebiet in Deutschland, so gilt für das Zivilrecht und das Strafrecht allein deutsches Recht. Liegt ihr Arbeitsgebiet in Österreich, so gilt ausschließlich österreichisches Recht. Im Zivilrecht gilt auch dann österreichisches Recht, wenn der Prozess in Deutschland geführt wird. Dies ist für den Wegehalter günstiger, vor allem, weil er nach österreichischem Recht außervertraglich nur für grobe Fahrlässigkeit haftet.

7.2.2 Zivilrecht – Strafrecht

Im deutschen und im österreichischen Recht ist die zivilrechtliche Haftung von der strafrechtlichen Verantwortlichkeit zu trennen.

- Das Zivilrecht bestimmt, ob Schadensersatz oder Schmerzensgeld bezahlt werden muss.
- Das Strafrecht bestimmt, ob gegen den Schadensverursacher (Täter oder Beschuldigter genannt) eine Strafe oder eine Geldbuße festgesetzt wird.

Die zivilrechtlichen Voraussetzungen für eine Schadensersatzhaftung und die strafrechtlichen Kriterien für eine strafrechtliche Verantwortung des Schädigers sind auf weiten Strecken gleich. Es gibt allerdings auch wichtige Unterschiede, die im Einzelfall entscheidend sein können.

7.2.3 Die strafrechtliche Haftung

Ein Strafverfahren setzt immer voraus, dass eine Person bei der Benützung eines Weges zu Schaden gekommen ist oder, dies allerdings nur in Österreich, eine größere Anzahl von Personen gefährdet wurde.

In Betracht kommende Strafvorschriften sind fahrlässige Körperverletzung, § 229 des Strafgesetzbuchs (StGB), und fahrlässige Tötung (§ 222 StGB). Eine Haftung für die Gefährdung von Personen gibt es im deutschen Recht nicht.

Im Gegensatz zum Zivilverfahren kann ein Strafverfahren auch dann eingeleitet werden, wenn der Geschädigte oder die Hinterbliebenen keine Ansprüche stellen wollen. Im Strafrecht wird für jedes Verschulden gehaftet, also auch für leichte Fahrlässigkeit. In der Gerichtspraxis muss der Richter mit Hilfe von Alpinsachverständigen beurteilen, wie sich ein sorgfältig arbeitender Wegewart (die so genannte „Maßperson“) in der gleichen Situation verhalten hätte.

Voraussetzung ist, dass die Verletzung der Sorgfaltspflicht dem Angeklagten objektiv und subjektiv zuzurechnen ist. Dabei ist vom Gericht immer eine Beurteilung „ex ante“ (im Vorhinein) vorzunehmen. Das bedeutet, dass Erkenntnisse, die der Betroffene vor dem Unfall nicht haben konnte, die also erst im Nachhinein aufgetreten sind, von den Gerichten bei der Beurteilung nicht herangezogen werden dürfen.

Betroffen von einem Strafverfahren ist immer eine natürliche Person, also zum Beispiel der Wegewart, der Gemeindearbeiter und/oder der Sektionsvorsitzende oder der Bürgermeister. Letztere werden zum Beispiel zur Verantwortung gezogen, wenn sie es unterlassen haben, dafür Sorge zu tragen, dass die Wege einer Sektion/einer Gemeinde überhaupt betreut werden. Unter Umständen auch, wenn sie eine Person zum Wegewart/Wegearbeiter bestimmt haben, von der sie genau wissen, dass sie aus subjektiven Gründen nicht in der Lage ist, die Wege entsprechend zu betreuen. Man spricht dann von einem Auswahlverschulden. Strafrechtliche Konsequenzen sind jedoch relativ selten, wie ein Blick auf die Statistik der vergangenen Jahre zeigt: Es sind nur wenige Fälle bekannt, die eine strafgerichtliche Verurteilung eines Wegewarts zur Folge hatten.

Anders als im Zivilrecht reicht es zu einer strafrechtlichen Verurteilung nicht aus, dass der Täter gegen die objektive, im Verkehr erforderliche Sorgfalt verstoßen hat; vielmehr muss ihm dies auch subjektiv, nach seinen Kenntnissen und Fähigkeiten, vorzuwerfen sein. Ein solches Verschulden kann allerdings auch darin liegen, dass er eine Aufgabe übernommen hat, der er nicht gewachsen war (Übernahmeverschulden).

Ist es zu einem Todesfall gekommen, so müssen die Umstände des Todes immer durch Polizei und Staatsanwaltschaft untersucht werden („Todesermittlungen“). Dies besagt nicht, dass jemandem eine Schuld zur Last gelegt wird – auch nicht dem Verkehrssicherungspflichtigen. Bei Körperverletzung oder Gefährdung der körperlichen Sicherheit hat der Staatsanwalt Ermittlungen einzuleiten. Ist kein Verschulden nachweisbar, wird das Verfahren eingestellt, andernfalls mündet es in einen Strafantrag.

Selbst wenn sich im späteren Verfahren ein Verschulden ergeben würde, muss dies nicht zwingend zur Anklage führen. Die Staatsanwaltschaft kann das Verfahren auch wegen Geringfügigkeit oder wegen geringer Schuld, meist gegen Zahlung einer Geldbuße, einstellen.

7.2.4 Die zivilrechtliche Haftung

Ein wichtiger Punkt im Rahmen der zivilrechtlichen Wegehalterhaftung in Deutschland ist die Verkehrssicherungspflicht, die gesondert in Kapitel 7.3 behandelt wird, während hier die allgemeinen Sachverhalte kurz umrissen werden.

7.2.4.1 Vertragliche und außervertragliche Haftung

Bei der zivilrechtlichen Haftung ist die vertragliche Haftung von der außervertraglichen zu unterscheiden:

Wird für die Benutzung eines Weges oder eines Steiges (z.B. durch eine Klamm) ein Entgelt erhoben, so haftet aufgrund des dadurch eingegangenen Vertrags die Sektion (nicht der Wegereferent, der Wegewart oder ein sonstiger Beauftragter). Die vertragliche Haftung ist in einzelnen Punkten strenger als die außervertragliche Haftung und daher für den Geschädigten günstiger.

Eine vertragliche Haftung kann sich auch aufgrund der Rechtsfigur eines Vertrags mit Schutzwirkung für Dritte ergeben. Dies kann zum Beispiel in Betracht kommen, wenn der Wegehalter ein Bauunternehmen mit Arbeiten an einem Weg beauftragt und ein Wanderer aufgrund dieser Arbeiten zu Schaden kommt. Voraussetzung ist, dass der Wegehalter für den Dritten (den Wanderer) mitverantwortlich ist, zum Beispiel, weil er für den Weg geworben hat. Dies muss für den Bauunternehmer erkennbar gewesen sein. In einem solchen Fall hat der Geschädigte einen unmittelbaren vertraglichen Haftungsanspruch gegenüber dem Bauunternehmer.

Wird, wie meistens, kein Entgelt erhoben und liegt damit auch kein Vertrag vor, so kommt als außervertragliche Haftung vor allem die Haftung aus unerlaubter Handlung („deliktische Haftung“) in Betracht. Anders als die Haftung aus einem Vertrag kann sie auch den Wegereferenten, den Wegewart oder einen sonstigen Beauftragten treffen.

7.2.4.2 ⊡D Freistellungsanspruch

Ist es zu einem Haftungsfall gekommen, so können ehrenamtlich Tätige (einschließlich ehrenamtlicher Sektionsvorstände) von der Sektion verlangen, sie von ihrer persönlichen Haftung freizustellen. Dies ist möglich, wenn sie mit der Wahrnehmung einer Sektionsaufgabe betraut waren, der Schaden bei der Wahrnehmung dieser Aufgabe entstanden ist und sie nicht grob fahrlässig gehandelt haben.

Grobe Fahrlässigkeit liegt vor, wenn ein objektiv schwerer und subjektiv nicht entschuldbarer Verstoß gegen die Anforderungen der im Verkehr erforderlichen Sorgfalt vorliegt. Diese Sorgfalt muss in ungewöhnlich hohem Maß verletzt worden sein und Sachverhalte, die jedem hätten einleuchten müssen, müssen unbeachtet geblieben sein.

7.2.4.3 ⊡D Fahrlässigkeit

Hat der Schädiger die Verkehrssicherungspflicht erfüllt, so hat er der im Verkehr erforderlichen Sorgfalt genügt (§ 276 Abs. 2 BGB). Er hat nicht fahrlässig gehandelt und ist daher nicht haftbar.

7.2.4.4 ⊡D Mitverschulden

Auch wenn ein Schadensersatzanspruch in Betracht kommt, etwa weil vor einer atypischen Gefahr schuldhaft nicht gewarnt wurde, wird dieser gemindert, wenn bei der Entstehung des Schadens ein Verschulden des Geschädigten mitgewirkt hat (§ 254 BGB). Dies kommt vor allem dann in Betracht, wenn sich der Geschädigte beim unmittelbaren Schadenseintritt unvorsichtig verhalten hat, wenn er sich zum Beispiel trotz vorliegender Warnzeichen bedenkenlos den Sicherungen anvertraut hat.

7.2.4.5 ⊡D Beweislast

Die Beweislast (also den Nachweis einer Schuld) trägt im Schadensfall der Geschädigte. Kann der Geschädigte jedoch den Nachweis erbringen, dass der Verkehrssicherungspflichtige (siehe Kapitel 7.3) gegen eine Verkehrsnorm (z.B. eine DIN-Norm, siehe Kapitel 7.3.2.2) verstoßen hat, so hat er den Beweis dafür erbracht, dass die objektive Sorgfaltspflicht verletzt wurde und dass der Schaden hierdurch verursacht wurde. Es ist dann Sache des Schädigers, dies zu widerlegen. Das Mitverschulden hat der Sicherungspflichtige zu beweisen.

Im Fall einer vertraglichen Haftung kehrt sich die Beweislast um. Der Wegehalter muss dann beweisen, dass er die Verkehrssicherungspflicht in vollem Umfang erfüllt hat.

7.2.4.6 D Dokumentation

Es ist zweckmäßig, über die durchgeführten Wegekontrollen, Wartungsarbeiten und andere Maßnahmen Aufzeichnungen zu führen, die neben dem Datum der Begehung die überprüften Wegstrecken, die Beschreibung des Zustands der Wegstrecken, der Wegweiser und Zwischenmarkierungen, der durchgeführten Arbeiten und der Stellen, die für weiterführende Arbeiten informiert wurden, enthalten sollten (siehe Kapitel 3.1.4 und 3.3).

7.3 D Verkehrssicherungspflicht

Ausgangspunkt für die zivilrechtliche Haftung des Wegehalters aus unerlaubter Handlung im deutschen Recht ist die Verkehrssicherungspflicht. Eine spezielle Wegehalterhaftung wie in Österreich gibt es in Deutschland nicht. Dennoch entsprechen die nachfolgenden Inhalte der Rechtslage in Österreich.

7.3.1 Grundlagen der Verkehrssicherungspflicht

» 1 Wer vorsätzlich oder fahrlässig das Leben, den Körper, die Gesundheit, die Freiheit, das Eigentum oder ein sonstiges Recht eines anderen widerrechtlich verletzt, ist dem anderen zum Ersatz des daraus entstehenden Schadens verpflichtet.

2 Die gleiche Verpflichtung trifft denjenigen, welcher gegen ein den Schutz eines anderen bezweckendes Gesetz verstößt. Ist nach dem Inhalt des Gesetzes ein Verstoß gegen dieses auch ohne Verschulden möglich, so tritt die Ersatzpflicht nur im Fall des Verschuldens ein. «

(§ 823 BGB Schadenersatzpflicht)

In den gesetzlichen Vorschriften, wie dem § 823 des Bürgerlichen Gesetzbuchs (BGB), die die Grundlage für die Haftung aus unerlaubter Handlung darstellen, kommt der Ausdruck „Verkehrssicherungspflicht“ nicht vor. Dieser zentrale Begriff ist eine Entwicklung der Rechtsprechung. Er beruht auf zwei Säulen:

- Jedermann hat sich so zu verhalten, dass er nach menschlichem Ermessen die allgemein geschützten Rechtsgüter (vor allem Leben, Körper, Gesundheit und Eigentum) eines anderen nicht verletzt. Wer also im Verkehr eine Gefahrenquelle schafft oder diese nicht beseitigt, muss alle erforderlichen und zumutbaren Maßnahmen ergreifen, damit andere dadurch nicht zu Schaden kommen.
- Laut Rechtsprechung ist die Einrichtung und Unterhaltung von Wegen eine derartige Gefahrenquelle, da ein Benutzer darauf vertraut, dass dort keine Gefahr droht oder diese zumindest erheblich verringert wird. Der Wegenutzer bewegt sich damit in einem Gelände, das er ohne den Weg oder den Steig nicht oder nur unter größeren Vorsichtsmaßnahmen betreten hätte.

7.3.1.1 Räumlicher und sachlicher Geltungsbereich

Die Verkehrssicherungspflicht gilt grundsätzlich für alle Wege, einschließlich der drahtseilgesicherten Wege und Klettersteige. Keine Verkehrssicherungspflicht besteht in der freien Natur, die nicht vom Menschen für Zwecke des Verkehrs manipuliert ist. Dies gilt insbesondere für Gletscherwege und für Kletterrouten, auch wenn sie als „Weg“ bezeichnet werden (z.B. „Kederbacher Weg“ am Watzmann). Kletterrouten bleiben grundsätzlich auch dann freies Gelände, wenn darin Sicherungshaken angebracht werden oder eine Abseilpiste eingerichtet wird (Details dazu siehe „Leitfaden Recht zum Klettern in der Natur“). Auch für alpine Routen besteht keine Verkehrssicherungspflicht; sie führen ins freie hochalpine Gelände und werden weder markiert noch gewartet.

Der Verkehrssicherungspflicht unterliegen auch Einrichtungen, die mit dem Weg verbunden sind, wie Brücken, Geländer oder Versicherungen (Drahtseile oder Tritthilfen). Hier gilt jedoch der Grundsatz, dass der Begeher eines Weges, der sich einem im Fels vorgefundenen Sicherungsmittel anvertrauen will, nicht davon ausgehen kann, dass dieses der Belastung gewachsen ist und er sich ihm bedenkenlos anvertrauen kann (Eigenverantwortung, siehe Kapitel 7.2.4.4).

7.3.1.2 Träger der Verkehrssicherungspflicht

Verpflichtet aus der Verkehrssicherungspflicht ist derjenige, der die Gehfahrenlage geschaffen hat und der die Möglichkeit hat, die Gefahr rechtlich zu beherrschen. Für die alpinen Wege, die von den Sektionen des Alpenvereins errichtet und betreut werden, ist dies die jeweilige Sektion. Wegebau und Wegeunterhaltung gehörten schon bei der Gründung des Alpenvereins zu den Vereinszwecken erster Ordnung. Dabei ist es bis heute geblieben.

Für bestimmte Wege und Steige, die auf bayerischem Staatsforstgrund verlaufen, ist die Verkehrssicherungspflicht im Rahmenvertrag zwischen den Bayerischen Staatsforsten (BaySF) und dem DAV über die Unterhaltung, Benützung und Markierung von Wanderwegen und Steigen auf Staatsforstgrund geregelt.

► ***Der Rahmenvertrag zwischen Bayerischen Staatsforsten und DAV ist im Anhang, Kapitel 7.10.1, abgedruckt. Siehe dazu auch Kapitel 7.5.***

7.3.1.3 Übertragung der Verkehrssicherungspflicht

Mit einer klaren Absprache, in der die Sicherung des Weges zuverlässig garantiert ist, kann die Verkehrssicherungspflicht auf einen anderen übertragen werden. In einem solchen Fall wird derjenige, der die Verkehrssicherungspflicht übernimmt, seinerseits verantwortlich. Dies kommt in Betracht, wenn die Sektion einer Person (Wegereferenten, Wegewart oder einem sonstigen Beauftragten) oder einem professionellen Unternehmen die Wahrnehmung der Verkehrssicherungspflicht überträgt.

Selbst in diesem Fall wird die Sektion jedoch nicht völlig von der Verkehrssicherungspflicht befreit; sie beschränkt sich jedoch auf eine Überwachungs- und Kontrollpflicht. Sofern sich keine entgegenstehenden Anhaltspunkte ergeben, darf die Sektion grundsätzlich darauf vertrauen, dass der Übernehmende seine Pflichten erfüllt.

Eine beschränkte Übertragung der Verkehrssicherungspflicht beinhaltet Punkt 8.2 des Musterpachtvertrags des DAV für Alpenvereinshütten in Deutschland und Österreich. Hier wird vereinbart, dass der Hüttenbewirtschafter die Alpenvereinswege im Hüttenbereich, insbesondere die Hauptzugangs- und Übergangswege, zu beobachten, drohende oder bereits eingetretene Schäden unverzüglich der Sektion zu melden und kleinere Schäden sofort selbst zu beheben hat.

7.3.1.4 Haftung für Verrichtungsgehilfen

Beauftragt die Sektion (Geschäftsherr) einen anderen (Verrichtungsgehilfen) mit einer Tätigkeit (z.B. Ausbessern eines Weges), ohne die Verkehrssicherungspflicht selbst zu übertragen, so ist sie zum Ersatz des Schadens verpflichtet, den der Verrichtungsgehilfe in Ausübung der Verrichtung widerrechtlich zufügt.

Die Ersatzpflicht tritt nicht ein, wenn die Sektion bei der Auswahl der bestellten Person und (sofern notwendig) bei der Beschaffung oder Leitung die notwendige Sorgfalt walten lässt oder wenn der Schaden auch bei Anwendung dieser Sorgfalt entstanden wäre. In einem solchen Fall haftet der Gehilfe allein, er ist aber durch die Haftpflichtversicherung des Alpenvereins ebenfalls gedeckt.

7.3.2 Inhalt und Umfang der Verkehrssicherungspflicht

Die Verkehrssicherungspflicht soll den Gefahren begegnen, die sich aus der Eröffnung und Zulassung des Verkehrs ergeben. Der Wegehalter (Sektion) hat daher die Maßnahmen zu ergreifen, die je nach den Umständen des Falles zur Vermeidung oder Beseitigung der Gefahr sowohl erforderlich als auch zumutbar sind. Dabei kommt es darauf an, was ein umsichtiger und verständiger, in vernünftigen Grenzen vorsichtiger Mensch in der konkreten Situation für notwendig und ausreichend halten darf, um die Gefahr von Dritten abzuwenden. In Österreich und zunehmend auch in Deutschland wird hierfür der Ausdruck (differenzierte) Maßfigur verwendet. Die wichtigsten Punkte werden im Folgenden erklärt.

7.3.2.1 Keine Haftung für jede denkbare Gefahr

Danach besteht keine Haftung für jede auch nur denkbare Gefahr. Der Wegehalter muss nicht für eine Gefährdung vorsorgen, die nur unter besonders eigenartigen und entfernt liegenden Umständen zu befürchten war.

Kommt es in einem solchen Fall zu einem Schaden, so muss der Geschädigte ihn selbst tragen, auch wenn dies im Einzelfall hart sein mag. Er hat ein „Unglück“ erlitten und kann dem Wegehalter kein Unrecht vorwerfen. Beispiele wären ein Erdbeben oder ein unvorhersehbarer Felssturz.

7.3.2.2 Konkretisierung durch Verkehrsnormen

In bestimmten Bereichen ist eine Konkretisierung der Sorgfaltspflichten durch Rechtsvorschriften möglich, zum Beispiel im Straßenverkehr mit der Straßenverkehrsordnung (StVO). Für die Anlage und Unterhaltung alpiner Wege gibt es allerdings keine vergleichbaren Vorschriften.

Eine Quelle für die Eingrenzung von Sorgfaltspflichten sind Eigenregeln oder Verkehrsnormen. Darunter versteht man jene Regeln, die sich der betreffende Verkehrskreis selbst gegeben hat. Diese sind das Ergebnis einer auf Erfahrung und Überlegung beruhenden Voraussicht möglicher Gefahren und machen die Grenzen des erlaubten Risikos deutlich. Allerdings ist ihre Verletzung nur ein Indiz für die Annahme eines Sorgfaltsmangels, sie kann diesen aber nicht unter Beweis stellen. Andererseits schließt ihre Einhaltung die Fahrlässigkeit nicht immer aus.

Bloße Empfehlungen, Tipps oder auch Lehrmeinungen sind keine Verkehrsnormen. Typische Verkehrsnormen sind dagegen DIN- oder EN-Normen. Sie spiegeln den Stand der Technik wider und sind somit zur Bestimmung des nach der geltenden Verkehrsauffassung Gebotenen besonders geeignet.

⊙ Hinweis für die Praxis

Wer sich beim Wegebau oder bei der Wegeunterhaltung, etwa beim verwendeten Material und dessen Verarbeitung, an die typischen Verkehrsnormen hält, ist eher auf der sicheren Seite.

7.3.2.3 Interessenabwägung

Soweit keine Rechtsvorschriften oder Verkehrsnormen bestehen, muss auf den umsichtigen und verständigen, in vernünftigen Grenzen vorsichtigen Menschen (Maßfigur) zurückgegriffen werden. Dies führt zu einer Interessenabwägung an Hand der Umstände des Einzelfalls. Dabei haben sich vier wesentliche Abwägungskriterien herausgebildet:

1 **Die legitimen Erwartungen der Wegebenutzer**

Von grundlegender Bedeutung ist das Kriterium der legitimen Erwartungen der Wegebenutzer. Dabei kommt es darauf an, was ein vernünftiger Wegebenutzer an Sicherheit erwarten kann (Erwartungshorizont). Abzustellen ist hierbei auf den normalen Benutzerkreis. Bei Bergwegen ist dies der durchschnittliche Bergwanderer, bei dem neben ausreichender Kondition auch ein Maß an Erfahrung und Vorsicht vorausgesetzt werden kann.

Die Erwartungen, die der normale Benutzerkreis an den Weg stellen darf, müssen sich nach dem Zweck des Weges und damit nach dem Verkehr ausrichten, dem er dient. Hier gewinnen die Klassifizierung und die Markierung der Wanderwege nach ihrem Schwierigkeitsgrad (AV-Wegekonzept, siehe Kapitel 1.6.3.2) besondere Bedeutung. Sie machen dem Wegebenutzer klar, was er zu erwarten hat, und bestimmen damit auch entscheidend seinen Erwartungshorizont. Es ist daher besonders wichtig, dass die Klassifizierung den Verhältnissen vor Ort entspricht. Auf diese Verhältnisse hat sich der Benutzer einzustellen.

Aufgrund der Verkehrssicherungspflicht ist der Verkehr vor allem vor solchen Gefahren zu schützen, die für den Benutzer, der mit der gebotenen Vorsicht und gegebenenfalls der notwendigen Ausrüstung den Weg begeht, trotz Anwendung der erforderlichen Sorgfalt nicht

oder nicht rechtzeitig erkennbar sind, und auf die er sich daher nicht oder nicht rechtzeitig einzustellen vermag (Schutz vor atypischen Gefahren oder Fallen).

Hinweise für die Praxis

- Ein als einfacher (blauer) Bergweg bezeichneter Weg darf daher nicht plötzlich in eine Kletterstelle münden oder so unübersichtlich geführt oder markiert sein, dass der typische Benutzer eines solchen Weges leicht in absturzgefährdetes Gelände geraten kann.
- Dagegen muss sich der Benutzer eines mittelschweren (roten) Bergwegs auf absturzgefährdete Strecken oder kurze versicherte Gehpassagen einstellen.
- Bei einem schweren (schwarzen) Bergweg hat der Benutzer mit ausgesetzten Stellen mit Absturzgefahr zu rechnen sowie mit mehreren versicherten Gehpassagen und Kletterstellen, die Trittsicherheit und Schwindelfreiheit erforderlich machen.

Hat sich bei einem einfachen (blauen) Bergweg, zum Beispiel durch einen nicht oder nur schwierig zu umgehenden Murenabgang, eine für den Weg atypische Gefahr oder sogar eine Falle ergeben, so kann der Wegehalter durch das Aufstellen von Warn- und Hinweisschildern die Verkehrssicherungspflicht für diesen Fall ausschließen. Entsprechendes gilt für eine aus einem solchen Grund erfolgte Sperrung des Weges. Wann und unter welchen Umständen der Wegehalter zu diesen Maßnahmen greifen muss, richtet sich nach den in Kapitel 7.6 dargestellten Grundsätzen.

2 Die bestimmungsgemäße Nutzung

Die Verkehrssicherungspflicht besteht grundsätzlich nur gegenüber Personen, die sich befugt im Gefahrenbereich aufhalten. Der Sicherungspflichtige muss grundsätzlich keine Vorkehrungen zugunsten Unbefugter ergreifen. Ausnahmen werden von der Rechtsprechung vor allem bei Kindern angenommen. Der Wegehalter kann allerdings darauf vertrauen, dass Kinder nicht ohne Aufsicht der Eltern oder anderer Aufsichtspersonen auf Bergwegen unterwegs sind.

Der Sicherungspflichtige kann den Kreis der Benutzer einschränken. Das Schild „Nur für Geübte“ reicht hierzu nicht aus. Niemand weiß, in wie vielen Fällen dieses Schild seine Wirkung getan und „Ungeübte“ von der Begehung des Weges abgehalten hat. Insoweit erfüllt es einen guten Zweck. Rechtlich hat es sich allerdings als nicht ausreichend erwiesen. In zwei Entscheidungen hat es der Oberste Gerichtshof in Wien (OGH) lediglich als Warnung, nicht aber als Verbot angesehen, den Weg zu benutzen. Es ist zu erwarten, dass deutsche Gerichte nicht anders entscheiden werden. Allerdings kann die Warnung zu einer erhöhten Sorgfaltspflicht des Wegebenutzers führen.

Hinweise für die Praxis

Empfohlen werden Schilder, aus denen sich das Verbot klar ergibt, wie zum Beispiel „Weg nicht kontrolliert, Begehung auf eigene Gefahr“ oder „Weg gesperrt“ oder „Alpine Erfahrung, Schwindelfreiheit und Trittsicherheit erforderlich“. Generell sind Hinweise, die sich auf die Beschaffenheit und gegebenenfalls den konkreten Zustand des Weges beziehen, personenbezogenen Hinweisen vorzuziehen. Ein Patentrezept gibt es allerdings nicht. Die Verwendung von Symbolen (wie auf Baustellen üblich) wird empfohlen.

Auch die Klassifizierung und Markierung eines Weges ist nicht im Sinn einer Einschränkung des Benutzerkreises zu verstehen, sondern kennzeichnet nur die Anforderungen, die an den Benutzer gestellt werden und für die er einzustehen hat.

3 Möglichkeit und Zumutbarkeit der Gefahrenabwendung, Wartung

Verkehrssicherungspflichten bestehen nur, wenn die Verhinderung der Gefahr dem Pflichtigen möglich und zumutbar ist. Die Möglichkeit der Gefahrenabwendung setzt voraus, dass die Gefahr für ihn erkennbar war. Dabei kommt es im Zivilrecht auf die objektive Erkennbarkeit, nicht auf die subjektive Erkenntnis an.

Ob die Verhinderung der (erkennbaren) Gefahr zumutbar ist, richtet sich nach den Umständen des Einzelfalls. Kriterien sind insbesondere die Art und Größe der Gefahr, das bedrohte Rechtsgut, die entstehenden Kosten und das Interesse des Verkehrssicherungspflichtigen an dem Weg.

- Wegeunterhaltung und -wartung
  Die Möglichkeit und Zumutbarkeit der Gefahrenabwendung ist auch für die Unterhaltung und Wartung alpiner Wege maßgeblich. Hierzu finden sich grundlegende Ausführungen in der Entscheidung des Obersten Gerichtshofs in Wien vom 29.09.1987 ‹Nördlinger Hütte, Solsteinweg› (siehe Kapitel 7.7.2) zu einer schadhaften Seilversicherung, die auch für Deutschland herangezogen werden können. Mit folgenden Erkenntnissen: Aufgrund der besonderen Bedingungen im Hochgebirge ist es so gut wie ausgeschlossen, einen Weg stets in völlig gefahrlosem Zustand zu halten. Dies muss jedem Benutzer bekannt sein.

Welche Maßnahmen der Wegehalter im Einzelnen zu treffen hat, richtet sich danach, was nach der Art des Weges (besonders nach seiner Widmung) für seine Anlage und Betreuung angemessen und zumutbar ist. Der Umfang der Sorgfaltspflicht kann daher nicht allgemein bestimmt werden.

Doch die Verkehrssicherungspflichten alpiner Vereine dürfen nicht allzu weit gespannt werden. Eine ständige Überwachung und Instandhaltung kann nicht gefordert werden, zumal sich aufgrund der Bedingungen im Gebirge (Lawinen, Steinschlag, Erdrutsche) ständig neue Beeinträchtigungen der Wege ergeben können. Außerdem erfolgt die Anlage dieser Wege vielfach im Interesse der Allgemeinheit und nicht im Interesse des ausführenden Vereins.

Es besteht zwar keine Pflicht zur ständigen Überwachung und Instandsetzung. Der Oberste Gerichtshof hat in ständiger Rechtsprechung jedoch ausgeführt, dass eine periodische Wegbegehung und Kontrolle stattzufinden hat. Zumindest einmal pro Jahr muss der Weg kontrolliert werden, schadhafte Stellen sind auszubessern. Jedem Wegehalter wird dringend geraten, diese Maßnahmen unbedingt zu protokollieren, um die Aufzeichnungen im Zweifelsfall dem Gericht vorlegen zu können (siehe Kapitel 7.3.2.5). Aus einer Entscheidung des Obersten Gerichtshofs, das die Wartung eines Gipfelkreuzes betraf, ergibt sich sogar eine halbjährliche Kontrollpflicht. Ob dies auch auf Wege anzuwenden ist, wird die zukünftige Entwicklung zeigen.

Auch nach besonderen (Natur-)Ereignissen, wie zum Beispiel Überflutungen oder Murenabgängen, muss eine Kontrolle durchgeführt werden. Sind Schäden entstanden, die nicht sofort behoben werden können (Instandsetzung ist noch nicht möglich oder zumutbar), müssen am Beginn des Weges Warnschilder aufgestellt werden, in denen auf die Mangelhaftigkeit des Weges hingewiesen wird. So wird dem Begeher zwar nicht die Möglichkeit genommen, den Weg zu benutzen, die Haftung des Verantwortlichen wird jedoch ausgeschlossen; der Begeher wird damit so gestellt wie in einem Gelände, in dem kein Weg oder Steig errichtet ist und in dem er auf eigene Gefahr handelt.

Das Aufstellen von Warnschildern reicht nicht aus, wenn die konkrete Gefahrensituation in zumutbarer Weise beseitigt werden kann. Wird die Beseitigung von der Sektion gleichwohl unterlassen, so kann die Haftung durch die Aufstellung eines Schildes nicht ausgeschlossen werden.

4 Eigenverantwortung des Geschädigten

Der Benutzer eines Bergwegs ist in erster Linie eigenverantwortlich unterwegs. Seine Verantwortlichkeit ist nicht erst für ein etwaiges Mitverschulden (siehe Kapitel 7.2.4.4) von Bedeutung, sondern auch für die legitimen Erwartungen des Verkehrs. Damit wird die Verkehrssicherungspflicht begrenzt. Auch im Rahmen der Zumutbarkeit der Gefahrenabwendung hat sie Gewicht.

Der Benutzer muss den Schwierigkeiten des Weges gewachsen sein. Hat der Verantwortliche sach- und wirklichkeitsgerecht darüber informiert, so ist es allein dem Benutzer zuzurechnen, wenn er damit nicht fertig wird. Der Benutzer hat sich ferner auf die typischen Gefahren einzurichten, die mit der Begehung des von ihm ausgewählten Weges verbunden sind. Dazu gehören bei allen Bergwegen der im Gebirge übliche Steinschlag, Glätte (durch Nässe oder Vereisung), Restschneefelder, Gefahren durch Wettersturz und Beschädigungen der Wegeeinrichtungen durch Unwetter.

Bei mittelschweren oder schweren Bergwegen muss er außerdem mit Absturzgefahr, Verschüttung des Weges durch Murenabgang, Beschädigung von Sicherungen sowie mit Gefahren durch den Rückgang der Vereisung und des Permafrosts rechnen. Vor all diesen typischen alpinen Gefahren muss nicht gewarnt werden. Erst recht muss ein Weg deswegen nicht gesperrt werden.

7.3.3 Drahtseilgesicherte Wege

Die bereits erwähnte Entscheidung des OGH vom 29.09.1987 ‹Nördlinger Hütte Fall, Solsteinweg› ist zu einem drahtseilgesicherten Weg ergangen. Darunter versteht man Bergwege, die an den schwierigen und gefährlichen Stellen mit Stahlseilen, Tritthilfen, Ketten oder Fixseilen gesichert sind und somit dem Begeher Hilfen bieten; drahtseilgesicherte Wege sind ausdrücklich keine Klettersteige. Zur Frage der Verkehrssicherungspflicht sowie der Möglichkeit und Zumutbarkeit der Gefahrenabwendung kann daher auf Kapitel 7.3.2 verwiesen werden.

⊙ Hinweis für die Praxis

Bei der Errichtung und Sanierung der Sicherungen sollte sich der Halter an die „Empfehlungen zur Errichtung, Wartung und Sanierung von Klettersteigen und drahtseilgesicherten Wegen“ halten, die vom Österreichischen Kuratorium für Alpine Sicherheit, von DAV und OeAV sowie von den Naturfreunden Österreich 2009 herausgegeben wurden.

7.4 ⊳Ö Wegehalterhaftung

» 1 Wird durch den mangelhaften Zustand eines Weges ein Mensch getötet, an seinem Körper oder an seiner Gesundheit verletzt oder eine Sache beschädigt, so haftet derjenige für den Ersatz des Schadens, der für den ordnungsgemäßen Zustand des Weges als Halter verantwortlich ist, sofern er oder einer seiner Leute den Mangel vorsätzlich oder grobfahrlässig verschuldet hat. Ist der Schaden bei einer unerlaubten, besonders auch widmungswidrigen, Benützung des Weges entstanden und ist die Unerlaubtheit dem Benützer entweder nach der Art des Weges oder durch entsprechende Verbotszeichen, eine Abschrankung oder eine sonstige Absperrung des Weges erkennbar gewesen, so kann sich der Geschädigte auf den mangelhaften Zustand des Weges nicht berufen.

2 Ein Weg im Sinn des Abs. 1 ist eine Landfläche, die von jedermann unter den gleichen Bedingungen für den Verkehr jeder Art oder für bestimmte Arten des Verkehrs benützt werden darf, auch wenn sie nur für einen eingeschränkten Benützerkreis bestimmt ist; zu einem Weg gehören auch die in seinem Zug befindlichen und dem Verkehr dienenden Anlagen, wie besonders Brücken, Stützmauern, Futtermauern, Durchlässe, Gräben und Pflanzungen. Ob der Zustand eines Weges mangelhaft ist, richtet sich danach, was nach der Art des Weges, besonders nach seiner Widmung, für seine Anlage und Betreuung angemessen und zumutbar ist.

3 Ist der mangelhafte Zustand durch Leute des Haftpflichtigen verschuldet worden, so haften auch sie nur bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit. «

(§ 1319 ABGB)

Nach österreichischem Recht haftet der Wegehalter nur bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit. Darin unterscheidet sich die Rechtslage erheblich vom deutschen Recht, das den Wegehalter auch für einfache Fahrlässigkeit zur Verantwortung zieht.

Grobe Fahrlässigkeit setzt eine auffallende Sorglosigkeit voraus, bei der die gebotene Sorgfalt in ungewöhnlicher Weise verletzt wird und der Eintritt des Schadens als geradezu wahrscheinlich anzusehen ist.

7.5 Rahmenvertrag zwischen Bayerischen Staatsforsten und DAV

Nach § 3 des Rahmenvertrags zwischen den Bayerischen Staatsforsten (BaySF) und dem DAV verpflichtet sich der DAV, die betreuten Wege und Steige einschließlich der geschaffenen Einrichtungen (z.B. Drahtseilversicherungen) durch seine Sektionen auf eigene Kosten so zu unterhalten, dass deren Verkehrssicherheit gewährleistet ist, auch hinsichtlich des eventuell gefahrenträchtigen Umfelds.

Die Wege, Steige und die geschaffenen Einrichtungen sind von den Sektionen regelmäßig und nach besonderen Naturereignissen zu kontrollieren. Die Kontrollgänge sind nachprüfbar zu dokumentieren. Diese „Begehungsprotokolle“ sind auf Verlangen den BaySF vorzuzeigen.

Beeinträchtigungen der Verkehrssicherheit sind vom DAV, beziehungsweise von seinen Sektionen, zeitnah zu beseitigen. Beeinträchtigungen durch gefährdende Bäume im Umfeld sind unverzüglich den BaySF anzuzeigen, die dann entscheiden, ob und wie die gefährdenden Bäume zu beseitigen sind. Die hierbei anfallenden Kosten tragen die BaySF. Der DAV wird zu Lasten der BaySF mit der Anzeige der gefährdenden Bäume bezüglich dieser konkreten Gefährdung von seiner Verkehrssicherungspflicht frei.

► ***Der Rahmenvertrag zwischen Bayerischen Staatsforsten und DAV ist im Anhang, Kapitel 7.10.1, abgedruckt.***

7.6 ▷Ö Die Waldrandhaftung

Gemäß § 176 Abs. 4 Forstgesetz haftet in Österreich der Waldeigentümer sowohl für den Zustand einer Forststraße als auch eines sonstigen Weges nach § 1319 a ABGB, wenn der Waldeigentümer diese Wege durch eine entsprechende Kennzeichnung der Benützung durch die Allgemeinheit ausdrücklich gewidmet hat. Die Waldeigentümer befürchten, dass die Duldung einer von dritten Personen (z.B. AV-Sektion) angebrachten Markierung für eine Haftung des Waldeigentümers als Wegehalter ausreicht. Dies ist jedoch nicht zutreffend, wenn aus der Markierung eindeutig hervorgeht, dass sie nicht vom Waldeigentümer, sondern von einer dritten Person/Organisation angebracht wurde. Daher sehen alle Landeswegekonzepte vor, dass auf den Wegtafeln immer der Wegehalter vermerkt ist.

Anfang der 1990er Jahre wurden einzelne Fälle bekannt, bei denen Waldeigentümer Alpenvereinssektionen die weitere Erhaltung und Markierung von Alpenvereinswegen, die durch Wälder führen, untersagt haben. Hintergrund war die sich für den Waldeigentümer aus dem Forstgesetz (§ 176 Abs. 4) ebenfalls ergebende so genannte „Waldrandhaftung“ : Wird ein Schaden auf Wegen durch den Zustand des danebenliegenden Waldes verursacht, so haften der Waldeigentümer, sonstige an der Waldbewirtschaftung mitwirkende Personen und deren Leute keinesfalls strenger als der Wegehalter.

Um diesem Problem zu begegnen, ist der Alpenverein damals an den Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft mit der Forderung herangetreten, im Zuge einer Novellierung des Forstgesetzes durch den Wald führende Fuß- und Wanderwege von der Waldrandhaftung auszunehmen. Eine solche Novellierung des Forstgesetzes ist aber nicht erfolgt. Deshalb wurde in die Wegehalter-Haftpflichtversicherung und Rechtsschutzversicherung mit aufgenommen, dass auch jene Schäden inkludiert sind, die sich im Rahmen der Waldrandhaftung gemäß § 176 Abs. 4 des Forstgesetzes für den Waldeigentümer ergeben können. Damit werden durch die Haftpflichtversicherung des OeAV und des DAV die Waldeigentümer in den – eher unwahrscheinlichen – Fällen der Waldrandhaftung schad- und klaglos gehalten.

► ***Die Deklaration der Österreichischen Bundesforste ist im Anhang, Kapitel 7.9.2, abgedruckt.***

7.7 Wegsperrungen

7.7.1 Wegsperrungen durch den Verkehrssicherungspflichtigen

Wann ein Bergweg durch den Wegehalter gesperrt werden kann oder zu sperren ist, ist im Einzelnen nicht geregelt. In der Entscheidung des Obersten Gerichtshofs in Wien vom 29.09.1987 ‹Nördlinger Hütte Fall, Solsteinweg› wird die Sperre neben das Aufstellen von Warnschildern gestellt (siehe Kapitel 7.3.2.3 und 7.7.2). Ebenso wie das Aufstellen von Warnschildern kommt das Sperren eines Weges dann in Betracht, wenn der Benutzer vor atypischen Gefahren (Fallen) geschützt werden muss und der Sektion die Beseitigung der Gefahrenstelle noch nicht möglich oder zumutbar ist.

Aufgrund der nach wie vor ungeklärten Frage, inwieweit Warnschilder und Verbotstafeln auch der sprachlichen Vielfalt der Wanderer Rechnung zu tragen haben, erscheint es ratsam, Inhalte durch Symbole zum Ausdruck zu bringen.

7.7.2 Wegsperrungen durch Dritte

Sperrt der Grundstückseigentümer, der Pächter oder eine andere Person (z.B. der Jagdberechtigte) den Weg, so kann dies gegen das Betretungsrecht verstoßen. Dieses ist in Deutschland bundesrechtlich im Bundesnaturschutzgesetz geregelt. Danach ist das Betreten der freien Landschaft auf Straßen und Wegen sowie auf ungenutzten Grundflächen zum Zweck der Erholung allen gestattet. Die Länder können Erweiterungen oder, aus wichtigem Grund, auch Einschränkungen vornehmen.

Hält die Sektion die Sperrung nicht für gerechtfertigt, so ist ein Konfliktmanagement gefordert. Hat dies keinen Erfolg, so kann die Sektion bei der Naturschutzbehörde die Aufhebung der Sperre beantragen und dies gegebenenfalls vor den Verwaltungsgerichten durchzusetzen versuchen. In gleicher Weise kann sie auch gegen ein unberechtigtes Schild vorgehen.

Hat dagegen die Naturschutzbehörde die Sperrung eines Grundstücks genehmigt, kann sich die Sektion auf dem Verwaltungsrechtsweg durch Widerspruch bei der Behörde und Klage beim Verwaltungsgericht gegen diese Genehmigung wenden.

7.8 Rechtsprechung

7.8.1 ▷D Fallbeispiele nach deutscher Rechtsprechung

Eine spezielle Rechtsprechung zur Verkehrssicherungspflicht auf Bergwegen in Deutschland ist sehr selten.

- **Steinschlag**
  Eine frühe Entscheidung ist die des Oberlandesgerichts (OLG) Nürnberg vom 30.07.1975 (MDR 1976, 222), wonach der Wanderer auf einem Wanderweg mit den Unwägbarkeiten und Gefahren der Natur zu rechnen habe, so mit Steinschlag in felsigem Gelände.
- **Vereisung, Rutschgefahr**
  Mit Unebenheiten, in denen sich das Wasser staut und gefriert, muss der Benutzer eines nicht asphaltierten Wanderwegs rechnen (OLG Frankfurt/M, Urt. vom 07.02.1985). Dasselbe gilt für die Rutschgefahr auf einer nassen und verschmutzten Holzbrücke (OLG Koblenz, Urt. vom 28.10.1998, 1 U 1498/97, juris).
- **Dunkelheit**
  Bei Dunkelheit benutzt der Wanderer einen Wanderweg auf eigene Gefahr (OLG Düsseldorf Urt. vom 20.06.1990, 18 U 46/96, juris).
- **Umsturzgefahr von Bäumen**
  Auch im Hinblick auf die vom DAV im Rahmenvertrag mit den Bayerischen Staatsforsten übernommene Verkehrssicherungspflicht (siehe Kapitel 7.4) ist das folgende Urteil des Landgerichts Braunschweig vom 25.09.2002, 2 O 2817/01, juris, von besonderem Interesse. Laut dieser Rechtsprechung ist der Verkehrssicherungspflichtige nicht gehalten, abgestorbene Bäume in der Nähe von Wanderwegen auf ihre Umsturzgefahr zu untersuchen, wenn nicht besondere Anhaltspunkte für eine zeitlich nahe Gefahrverwirklichung vorliegen. Das Umstürzen eines Baumes sei eine typische Waldgefahr, die auf einem natürlichen Prozess beruhe, nämlich darauf, dass ein Baum absterbe und morsch werde. Anzeichen, die nach der Erfahrung auf eine bevorstehende Verwirklichung dieser typischen Gefahr hinwiesen, waren im konkreten Fall nicht gegeben.
- **Umgehung eines umgestürzten Baumes**
  Wer einen umgestürzten Baum, der eine gefahrlose Weiterbenutzung eines Wanderwegs verhindert, abseits des Weges bei Schnee auf einem Trampelpfad um die Baumkrone herum zu umgehen versucht und dabei stürzt, handelt auf eigene Gefahr und hat sich die Folgen des Sturzes selbst zuzuschreiben (Urt. des OLG Celle vom 20.12.2005, BeckRS 2006, 00126). Der umgestürzte Baum, der eine gefahrlose Weiterbenutzung des Weges verhinderte, sei deutlich sichtbar gewesen. Auf offenkundige Gefahren brauche der Verkehrssicherungspflichtige nicht noch ausdrücklich hinzuweisen. Für den Trampelpfad selbst um die Baumkrone herum habe schon deshalb keine Verkehrssicherungspflicht bestanden, weil der Wegehalter diesen Verkehr nicht eröffnet habe. Allerdings war im konkreten Fall dem Wanderer eine Umkehr leicht zumutbar. Andernfalls hätte die Entscheidung auch anders ausfallen können. Es ist auch nicht bekannt, wie lange das Hindernis bereits bestand.
- **Sturz von einer Holzbrücke aufgrund eines Geländerbruchs**
  Zur Beweislast bei einem Sturz von einer Holzbrücke, deren Geländer beim Anlehnen gebrochen ist, führt das OLG Koblenz in einem Urteil vom 09.07.1997, 1 U 1396/95, juris, aus, dass der geschädigte Wanderer zu beweisen hat, dass die Ablösung des Geländerteils auf eine fehlerhafte Errichtung des Brückengeländers oder auf dessen mangelhafte Prüfung und Unterhaltung zurückzuführen ist. Ist das Geländer aber bereits kurz nach seiner Errichtung abgebrochen oder war die Verwitterung nicht beachtet worden, so hat er den Beweis des ersten Anscheins geführt. Es ist dann Sache des Sicherungspflichtigen, dies zu widerlegen.
- **Absturz eines Menschen auf einen anderen**
  In zweierlei Hinsicht ist ein Urteil des OLG Stuttgart vom 26.07.2006 (NJW 2007, 1367) von Interesse. Es betraf einen Fall, in dem eine Wanderin über zwei Kehren eines Bergwegs auf einen Wanderer gefallen war, der abstürzte und sich dabei tödlich verletzte. Auf einem Teilstück des Bergwegs war auf der Talseite ein Sicherungszaun angebracht, an den sich dann felsseitig eine Sicherungskette anschloss. Hierzu sagt das OLG, dass das Ende des Sicherungszauns nicht bedeutet, dass man in der Folge darauf vertrauen dürfe, dass keine Gefahren bestünden, wo diese doch durch die Wegbeschaffenheit und die Steilheit des Hanges deutlich erkennbar gewesen seien. Weiterhin stellte das OLG fest, dass keine allgemeine Pflicht bestünde, vorhandene Sicherungsmittel zu benutzen (die Begründung einer solchen Pflicht würde dem Grundsatz der Eigenverantwortung strikt zuwiderlaufen), dass aber hier aufgrund der besonderen Umstände (Begleitung der unter vierjährigen Tochter) eine solche Pflicht bestand.

7.8.2 ▷Ö Fallbeispiele nach österreichischer Rechtsprechung

- **Unterlassung von zu erwartenden Vorkehrungen**
  Im so genanntenTraunstein-Fall trug eine erfahrene Bergsteigerin beim Abstieg auf einem Naturfreundesteig tödliche Verletzungen davon, als im August 1969 eine der Drahtseilsicherungen auf dem ausgesetzten und versicherten Felssteig riss. Diese war durch jahrelange Beanspruchung und starke Korrosion bis auf wenige Litzen durchgerostet. Das OLG Linz als Berufungsgericht bestätigte in seinem Urteil vom 18.2.1976, 5 R 9/76 die Entscheidung der Erstinstanz, wonach der alpine Verein als zweitbeklagte Partei zum Schadenersatz aufgrund der Verkehrssicherungspflicht verurteilt wurde. Das Klagebegehren gegen den Erstbeklagten, den ehrenamtlich tätigen Wegewart, wurde hingegen mangels Verschulden abgewiesen. Auch eine Teilschuld der Verunglückten wurde ausgeschlossen.
- **Grobe Sorgfaltsverletzung**
  Ein weiterer Fall, der für die Frage der Wegehalterhaftung von großem Interesse ist, ist der bereits häufiger erwähnte Fall ‹Nördlinger Hütte, Solsteinweg›. Schlussfolgerungen daraus wurden unter littera e (Möglichkeit und Zumutbarkeit der Gefahrenabwendung, Wartung) ausführlich beschrieben:
  Aufgrund einer Verletzung des Wegewarts wurde ein Weg mit Seilversicherung über ein Jahr lang nicht gewartet. Der Wegehalter, der vom Ausfall des Wegewarts wusste, versah den Weg mit dem Warnschild „Nur für Geübte“, verließ sich im Weiteren aber darauf, dass Mängel von den Begehern der Wege gemeldet würden. Aufgrund einer brüchigen Drahtseilsicherung, die einen kaminähnlichen Abstieg sichern sollte und riss, stürzte eine Wandererin 20 Meter in die Tiefe und verletzte sich dabei schwer.
  Im Verfahren stellte das Gericht fest, dass die Klägerin, noch bevor sie das Seil ergriffen hatte, feststellen konnte, dass es nicht straff gespannt und überdies dünn und abgemergelt war. Dennoch unterließ sie es, das Seil auf seine Haltbarkeit zu überprüfen.
  Mit seinem Urteil vom 29.09.1987, 4 Ob 536/87 entschied der OGH, dass einerseits eine grobe Sorgfaltsverletzung des Wegehalters gegeben war, da über ein Jahr keine Überprüfung stattgefunden hatte. Wenngleich im Hochgebirge so gut wie ausgeschlossen ist, dass ein Weg stets in völlig gefahrlosem Zustand gehalten werden kann, hat der Wegehalter dennoch angemessene und zumutbare Maßnahmen zu setzen.
  Das Warnschild hingegen war als bloße Warnung zu verstehen. Als Verbot für eine bestimmte Personengruppe, den Weg zu benützen, konnte es nicht verstanden werden, da jede eindeutige Abgrenzung zwischen „Geübten“ und „Ungeübten“ fehlte.
  Die Wandererin hingegen traf aufgrund ihres alpinunkundigen Verhaltens eine Teilschuld, da sie bei einiger Aufmerksamkeit den Unfall vermeiden hätte können.
- **Tödlicher Unfall aufgrund unklarer Wegführung**
  1987 kam auf einem durch felsiges Gelände führenden und teilweise recht steilen Weg ein Mann zu Tode. Die Staatsanwaltschaft stellte das Verfahren ein. Trotz Aufforderung unterließ es die Gemeinde als Wegehalterin, die Gefahrenstelle zu beseitigen. Im darauffolgenden Jahr ereignete sich an derselben Stelle erneut ein schwerer Unfall, bei dem eine Frau tödlich verunglückte. Im so genannten Fuchssteig-Fall bestätigte der OGH in seiner Entscheidung vom 12.07.1990, 7 Ob 619/90, das Urteil des Berufungsgerichts und verurteilte die Gemeinde als Wegehalterin wegen grob fahrlässiger Gemeingefährdung. Das Warnschild „Nur für Geübte“ wurde für nicht ausreichend erachtet. Zudem wurde bestätigt, dass es dem Wegehalter zumutbar ist, eine gut sichtbare Markierung, einen Wegweiser oder eine Absperrung anzubringen, die einen Irrtum über den weiteren Wegverlauf ausschließen.
- **Keine Haftung mangels Verschulden**
  In einem allgemein und unentgeltlich zugänglichen Klettergarten, dessen Wartung der beklagte Verein 1993 übernommen hatte, löste sich 2006 ein Felsbrocken vom Fuß einer großen Felsschuppe. Die Klägerin stürzte ab und verletzte sich schwer. Eine Sorgfaltswidrigkeit, die auf ein Verschulden des Alpenvereins schließen ließe, lag dennoch nicht vor, da er die üblichen Kontrollen im Klettergarten jährlich durchführte und auch „Spione“ einsetzen ließ, die dazu dienen, Bewegungen des Gesteins festzustellen. Die Unfallursache war nicht vorhersehbar. Nicht beantwortet hat der OGH hingegen die Frage, ob und unter welchen Umständen ein Klettergarten als „Weg“ iSd § 1319a ABGB zu qualifizieren ist.
- **Widmung, Stand der Technik**
  Im Jahre 2004 kam eine Wanderin auf einer Wanderwegbrücke zu Sturz. Diese befindet sich entlang eines auf 800 Meter Seehöhe gelegenen Weges in einem Fremdenverkehrsgebiet und wird entsprechend viel genutzt. Der Brückenhandlauf war vom Wegewart mit einer Spax-Schraube, die aufgrund äußerer Einflüsse (Feuchtigkeit) durchgerostet war, am Mittelsteher befestigt worden. Die Brücke wurde in jährlich wiederkehrenden Kontrollgängen überprüft.

Während das Erstgericht feststellte, dass die Konstruktion des Geländers eine übliche war, wenngleich sie nicht dem Stand der Technik entsprach, und die Klage abwies, verurteilte das Berufungsgericht die Sektion als Wegehalter wegen grober Fahrlässigkeit zur Leistung eines Schadensersatzes. Das Berufungsgericht begründet dies unter anderem damit, dass für die Brücke – anders als für Wege im Hochgebirge – Wartungsmaßnahmen zu treffen sind, die der Art des Weges, der Widmung, der geografischen Situierung in der Natur und der sich daraus vernünftigerweise zu erwartenden Benützung entsprechen. Diese müssen für die Instandhaltung angemessen und nach objektiven Kriterien zumutbar sein.

- **Vertrag mit Schutzwirkung für Dritte**
  Ein Wanderer wurde auf einem durch eine Klamm führenden Wanderweg durch Steinschlag verletzt. Der Weg war im Internet und in Prospekten als leicht begehbar und als „Ausflugsziel für Jung und Alt“ beschrieben. Am Beginn des Weges befand sich eine Warntafel, die auf Steinschlaggefahr hinwies. Unmittelbar vor dem Unfall hatte die beklagte Baugesellschaft Felsräumungsarbeiten beendet, die sie im Auftrag der Gemeinde durchgeführt hatte. Nach Ansicht des OGH in einem Beschluss vom 23.03.2010, 8 Ob 155/09s, entfaltet der zwischen der Gemeinde und der Baugesellschaft geschlossene Vertrag Schutzwirkungen zugunsten des Wanderers, der sich bei seiner Klage gegen die Baugesellschaft auf die Vertragshaftung berufen kann.

7.9 Versicherungsschutz in den alpinen Vereinen

Bei der Durchführung von Wegebaumaßnahmen kann es zu Sach- und Personenschäden bei Dritten kommen, für die der Verursacher aufgrund gesetzlicher Regelungen haften muss.

7.9.1 D Haftpflichtversicherungsschutz des DAV

Weitere Informationen

Im DAV-Handbuch sind die Versicherungen für Sektionsmitglieder umfangreich dargestellt. Das Handbuch kann unter www.alpenverein.de im vereinsinternen Bereich eingesehen und auch heruntergeladen werden. Alle Versicherungen sind dort im Kapitel 2.2. aufgelistet. Hier sei besonders auf die Kapitel 2.2.5, 2.2.14, 2.2.16, 2.2.15 hingewiesen.

7.9.1.1 Vereinshaftpflichtversicherung

Versichert ist die Haftpflicht der Sektionsmitglieder, die ehrenamtlich oder als Angestellte, beziehungsweise als Arbeiter der Sektionen, eine Tätigkeit für den Verein ausführen. Die Wegewarte der Sektionen genießen Versicherungsschutz. Es ist nicht notwendig, den Arbeitseinsatz bei der Sektion vorher anzumelden. Darüber hinaus sind alle ehrenamtlich tätigen Mitglieder, die in einem Wegebautrupp für die Sektion tätig sind, haftpflichtversichert. Alle Gruppeneinsätze sollten vorab bei der Sektion angemeldet werden.

Versichert sind Personenschäden, Sachschäden, Vermögensschäden sowie Umweltschäden. Die Schadensmeldung erfolgt immer über die Sektion an das zuständige Versicherungsbüro.

Folgende Personengruppen sind von der Vereinshaftpflichtversicherung ausgeschlossen:

- Wegearbeiter, die nicht DAV-Mitglied sind (z.B. auch OeAV-Mitglieder!).
- Freiberuflich oder selbstständig Tätige (sie müssen sich über ihre Berufshaftpflicht versichern).

Schäden, die durch andere Fahrzeuge als Pkw verursacht werden, sind von der Vereinshaftpflicht ausgeschlossen. Schäden, die durch Baufahrzeuge oder Anhänger verursacht werden, sind also nicht versichert!

Alle Sektionen sind in die Haftpflichtversicherung eingeschlossen.

7.9.1.2 Dienstreisekaskoversicherung

Auch die An- und Abreise zum Wegebaueinsatz ist versichert. Im Fall eines Verkehrsunfalls ist der Schaden am eigenen Fahrzeug über die Dienstreisekaskoversicherung abgedeckt, die nur für Pkw gilt.

Alle Sektionen sind in die Dienstreisekaskoversicherung eingeschlossen.

7.9.1.3 Rabattverlustversicherung

Verursacht ein ehrenamtlicher Wegewart auf seiner Dienstfahrt einen Verkehrsunfall, so tritt die Haftpflichtversicherung des Pkw-Halters für den Schaden an Dritten ein. Die DAV-Rabattverlustversicherung soll den Vermögensnachteil der Höherstufung im Schadensfall im Rahmen der für den jeweiligen Pkw bestehenden Kfz-Haftpflichtversicherung absichern.

Die Rabattverlustversicherung ist optional, nicht alle Sektionen haben sie abgeschlossen.

7.9.1.4 Wohnmobile-Kaskoversicherung

Für Dienstreisen mit Wohnmobilen und Lkw bis 3,5 Tonnen Gesamtgewicht haben die DAV-Sektionen die Möglichkeit, eine besondere Kaskoversicherung abzuschließen. Wegewarte, die ihre Dienstfahrten mit dieser Fahrzeuggruppe durchführen, sollten sich daher vorab bei ihrer Sektion über diesen Versicherungsschutz erkundigen.

Die Wohnmobile-Kaskoversicherung ist optional, nicht alle Sektionen haben sie abgeschlossen.

7.9.2 ▶Ö Haftpflichtversicherungsschutz des OeAV

▶ Weitere Informationen

An dieser Stelle werden die Versicherungen nur in groben Zügen erklärt. Nähere Informationen zu Art und Umfang sind der Homepage des OeAV unter Service – Versicherungen zu finden:

www.alpenverein.at/portal/Mitgliedwerden_Vorteile/0100_weltweit_versichert.phpm

Für Fragen steht Frau Waltraud Koxeder, Assistentin der Geschäftsleitung und zuständige Mitarbeiterin im OeAV, zur Verfügung.

7.9.2.1 Haftpflichtversicherung

Alle (aktiven) Mitglieder genießen inner- und außerhalb von Sektionsveranstaltungen eine kostenlose Haftpflichtversicherung für Personen- und Sachschäden. Versichert sind Schadenersatzansprüche, die gegenüber in- und ausländischen Sektionen des OeAV geltend gemacht werden, einschließlich ihrer Funktionäre, Angestellten, Geschäftsführer von Bau- und Betriebsgesellschaften des OeAV und seiner Sektionen.

Unter anderem mitversichert sind dabei Schadenersatzverpflichtungen aus der Beschäftigung von besoldeten und unbesoldeten Personen im satzungsmäßigen Aufgabenbereich des OeAV und seiner Sektionen, einschließlich der persönlichen Haftpflicht dieser angestellten und nicht angestellten Personen.

7.9.2.2 Rechtsschutzversicherung

Für alle OeAV-Mitglieder wurde eine Rechtsschutzversicherung abgeschlossen. Diese umfasst den Schadenersatz- und Strafrechtsschutz im Rahmen aller von der Haftpflichtversicherung umfassten Vereinstätigkeiten.

Gedeckt sind Schadenersatzverpflichtungen für Personen- und Sachschäden (Haftpflicht), Anwalts- und Gerichtskosten für die Durchsetzung von Schadenersatzansprüchen gegen einen Unfallschädiger und dessen Haftpflichtversicherer oder zur Verteidigung bei Gericht oder einer Verwaltungsbehörde gegen den Vorwurf einer fahrlässigen Verletzung der Strafvorschriften (Rechtsschutz), soweit solche den in- und ausländischen Mitgliedern aus ihrer Vereinstätigkeit entstehen.

7.9.2.3 Rechtsschutz im Strafverfahren

Während die Verfahrenskosten eines Strafrechtsverfahrens durch die Rechtsschutzversicherung des Vereins gedeckt sind, ist eine allfällige Verantwortung der Funktionäre bei strafrechtlich relevanten Tatbeständen versicherungsrechtlich nicht möglich. Geldstrafen, die in einem Strafverfahren verhängt werden, sind daher selber zu tragen.

7.9.2.4 Gruppenunfallversicherung

Diese kollektive Unfallversicherung deckt Unfallfolgen, die durch die Vereinstätigkeit bedingt sind und ohne Verschulden eines Dritten entstehen. Umfasst sind auch Unfälle auf dem direkten Weg nach und von der Tätigkeit. Der Versicherungsschutz gilt allerdings nur für Personen, die ehrenamtlich für die Sektion tätig sind.

▶ Hinweis für die Praxis

Den Sektionen wird empfohlen, alle ehrenamtlichen Mitarbeiter anzumelden, die durch ihre Tätigkeit in Gefahr kommen könnten. Die anfallende Gesamtprämie wird anlässlich der Schlussabrechnung einmal jährlich im Nachhinein verrechnet.

7.9.2.5 Kfz-Kaskoversicherung (OeAV-Dienstreiserahmenvertrag)

Die Versicherung wurde unter anderen für ehrenamtliche Alpenvereinsmitarbeiter abgeschlossen, die für im Auftrag ihrer Sektion durchzuführende Fahrten ihre privaten Kraftfahrzeuge zur Verfügung stellen. Umfasst sind davon unter anderem Beschädigung, Zerstörung oder Verlust des Fahrzeugs und seiner Teile durch Unfall, Naturgewalten, Kollision mit Haarwild, Federwild und Haustieren, Glasbruch ohne Rücksicht auf die Schadenursache an Windschutz-, Seiten- und Heckscheiben.

7.10 Anhang

7.10.1 Rahmenvertrag zwischen Bayerischen Staatsforsten und DAV

7.10.2 Deklaration der Österreichischen Bundesforste

7.10.1 Rahmenvertrag zwischen Bayerischen Staatsforsten und DAV

Rahmenvertrag zwischen den Bayerischen Staatsforsten (BaySF) und dem DAV über die Unterhaltung, Benützung und Markierung von Wanderwegen und Steigen auf Staatsforstgrund in Bayern.

Präambel

Grundlage dieser Vereinbarung ist das Bayerische Naturschutzgesetz, insbesondere die Regelungen im V. Abschnitt zur Erholung in der freien Natur.

Zwischen dem Freistaat Bayern (Forstverwaltung) und dem Deutschen Alpenverein wurden für den oberbayerischen Alpenraum bereits am 10.07./21.09.1951 und am 01.05.1989 Vereinbarungen über die Betreuung von Wegen und Steigen auf staatsforsteigenem Grund durch den DAV geschlossen.

Seit 01.07.2005 sind die Bayerischen Staatsforsten, AöR mit der Bewirtschaftung des Staatswaldes beauftragt.

Vor diesem Hintergrund kommen die BaySF und der DAV, die traditionell in den ökologischen und sozialen Zielen Partner sind, überein, mit diesem Vertrag einheitliche Grundlagen für eine Zusammenarbeit zwischen den Sektionen des DAV und den Forstbetrieben der BaySF für den gesamten bayerischen Alpenraum zu schaffen. Die Vertragspartner sind sich einig, dass die Homogenität der Kooperationsbedingungen die stabilste Grundlage darstellt, auf der auch auf strategischer Ebene regional übergreifende Projekte erst ermöglicht werden.

Diese Vereinbarung ersetzt alle zu diesem Vereinbarungsgegenstand geschlossenen (schriftlichen und mündlichen) Verträge der einzelnen Forstbetriebe der BaySF und der Alpenvereinssektionen und alle diesbezüglichen Verträge zwischen dem Freistaat Bayern (Forstverwaltung) und dem Deutschen Alpenverein.

§ 1 Vertragszweck und Vertragsgegenstand

(1) Die BaySF gestatten dem DAV die Markierung der auf Staatsforstgrund befindlichen und von ihm betreuten Wege und Steige in Bayern mittels Schildern und Wegemarkierungen, die Benützung sowie die Unterhaltung dieser Wege, Steige und Markierungen (einschließlich der geschaffenen Einrichtungen).

Soweit diese Wege auf staatsforsteigenen, Lkw-befahrbaren Privatwegen verlaufen, verbleiben – abweichend von den §§ 3 und 4 – Verkehrssicherung, Instandsetzung und Unterhaltung bei den BaySF.

(2) Ob ein Weg oder Steig derzeit vom DAV betreut wird, bestimmt sich grundsätzlich nach den gemeinsam abgestimmten digitalen Karten der BaySF. Ein farbiger Ausdruck dieser Karten im Maßstab 1:25.000 ist diesem Vertrag als verbindlicher Vertragsbestandteil beigefügt (Anhang 1).

(3) Der DAV erstellt ein geografisches Informationssystem (GIS), in dem sämtliche Arbeitsgebietsgrenzen und Zuständigkeiten für die Wegebetreuung mit exakten geografischen Ortsangaben dargestellt werden. Dieses System wird für das bayerische Staatsgebiet voraussichtlich 2010 fertiggestellt sein. Die Vertragsparteien vereinbaren, diese digitalen Karten nach einvernehmlicher Abstimmung der Datenbestände zwischen BaySF und DAV zur Grundlage dieser Vereinbarung zu machen. Diese digitalen Karten ersetzen dann die nach § 1 Abs. 2 Satz 1 dieser Vereinbarung zur Bestimmung der umfassten Wege bestimmten digitalen Karten.

(4) Die Kosten der Markierung einschließlich ggf. erforderlicher Gefahrenhinweisschilder trägt der DAV.

(5) Einzelne Wege oder Steige können im Weg einer Nachtragsvereinbarung neu aufgenommen oder aus dem Umfang dieses Vertrages herausgenommen werden.

(6) Die BaySF nutzt die vertragsgegenständlichen Wege und Steige uneingeschränkt für eigene jagd- und forstbetriebliche Maßnahmen.

(7) Die BaySF können Dritten die vertragsgegenständlichen Wege und Steige zur Nutzung überlassen (z.B. Leitungsführungs- und Wegerecht), soweit die Nutzung durch den DAV dadurch nicht wesentlich beeinträchtigt wird.

§ 2 Wegebeschilderung

Der DAV soll nach Möglichkeit ein einheitliches Beschilderungssystem für alle betreuten Wege anstreben; Markierungen, Schilder und Schautafeln sind möglichst harmonisch dem Landschaftsbild anzupassen. Das hierzu vom DAV entwickelte Wegebeschilderungskonzept ist als Anhang 2 Bestandteil dieser Vereinbarung.

Das Aufstellen neuer Schautafeln sowie die erstmalige Markierung von Wegen finden erst nach vorheriger einvernehmlicher Abstimmung mit dem örtlichen Forstbetrieb der BaySF statt. Die BaySF kann ihre Zustimmung nur aus wichtigen forstbetrieblichen Gründen verweigern.

§ 3 Verkehrssicherung

Der DAV verpflichtet sich, die nach Anhang 1 betreuten Wege und Steige einschließlich der geschaffenen Einrichtungen (z.B. Drahtseilversicherungen) durch seine Sektionen und auf eigene Kosten so zu unterhalten, dass deren Verkehrssicherheit, auch hinsichtlich des eventuell gefahrenträchtigen Umfeldes, gewährleistet ist.

Die Wege, Steige und die geschaffenen Einrichtungen werden von den Sektionen regelmäßig und nach besonderen Naturereignissen kontrolliert. Die Kontrollgänge sind nachprüfbar zu dokumentieren. Diese „Begehungsprotokolle" sind auf Verlangen den BaySF vorzuzeigen.

Beeinträchtigungen der Verkehrssicherheit sind vom DAV bzw. seinen Sektionen zeitnah zu beseitigen. Beeinträchtigungen durch gefährdende Bäume im Umfeld sind unverzüglich der BaySF anzuzeigen, die dann entscheidet, ob und wie die gefährdenden Bäume zu beseitigen sind. Die hierbei anfallenden Kosten trägt die BaySF.

Der DAV wird zu Lasten der BaySF mit der Anzeige der gefährdenden Bäume nur bezüglich dieser konkreten Gefährdung wieder von seiner Verkehrssicherungspflicht frei.

§ 4 Ausbau, Instandsetzung und Unterhaltung

(1) Der Ausbau von Wegen und Steigen sowie größere Unterhaltungs- bzw. Instandsetzungsarbeiten daran sind vorher mit dem örtlich zuständigen Forstbetrieb einvernehmlich abzustimmen.

Größere Unterhaltungs- bzw. Instandsetzungsarbeiten liegen insbesondere vor, wenn Veränderungen am Wegeverlauf vorgenommen werden müssen, das Gelände oder die Vegetation wesentlich verändert werden muss oder wenn Maschinen, die nicht mehr in der Hand zu führen sind, zum Einsatz kommen.

(2) Bei sämtlichen Maßnahmen sind die geltenden gesetzlichen Bestimmungen sowie eventuell vorhandene (Schutzgebiets-)Verordnungen zu beachten.

§ 5 Haftung

(1) Das Betreten des Waldes erfolgt grundsätzlich auf eigene Gefahr. Die BaySF und der Freistaat Bayern haften nicht für typische, sich aus bewaldeten und nicht bewaldeten Staatsforstflächen und deren Bewirtschaftung ergebenden Gefahren. Sie haften nicht für die gefahrlose Beschaffenheit des Vertragsgegenstands und der Zufahrtswege, soweit der DAV, § 3, für die Verkehrssicherung zuständig ist.

Insbesondere haften die BaySF nicht für Schäden Dritter und ehrenamtlicher oder hauptberuflicher Mitarbeiter des DAV oder seiner Sektionen, die als Folge des Ausbaus, der Unterhaltung, Instandsetzung oder der Markierungen – oder deren Fehlen – auf vom DAV betreuten Wegen oder Steigen oder der Benützungen dieser Wege und Steige einschließlich deren Anlagen und Einrichtungen herrühren.

Der DAV stellt die BaySF und den Freistaat Bayern insoweit von allen Ansprüchen Dritter einschließlich etwaiger Kosten der Rechtsverfolgung und Zinsen frei.

(2) Die BaySF und der Freistaat Bayern haften nicht für die dauerhafte Benutzbarkeit der Wege und Steige und ebensowenig für eine Sperrung oder Beeinträchtigung der Nutzung aufgrund von Naturereignissen oder forst- oder jagdwirtschaftlichen Maßnahmen. Sperrungen oder Beeinträchtigungen der Nutzung durch forst- oder jagdwirtschaftliche Maßnahmen sollen dem DAV frühzeitig mitgeteilt werden.

(3) Die BaySF übernimmt für Schäden an den vom DAV errichteten Schautafeln, Schildern, Markierungen und Einrichtungen keine Haftung, außer bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit.

(4) Die BaySF und der Freistaat Bayern haften im Übrigen nur für Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit. Das gilt nicht bei der Verletzung von Leib, Leben oder Gesundheit oder einer wesentlichen Vertragspflicht.

(5) Die vorstehenden Haftungsbeschränkungen gelten auch zugunsten der Erfüllungsgehilfen der BaySF und des Freistaats Bayern.

(6) Der DAV haftet für Schäden, die dem Freistaat Bayern bzw. den BaySF durch die Markierung der Wege und Steige, die Aufstellung von (Schau-)Tafeln oder Schildern sowie durch Ausbau- bzw. Unterhaltungs- und Instandsetzungsmaßnahmen durch den DAV entstanden sind.

§ 6 Versicherung

Der DAV erbringt den BaySF auf Verlangen Nachweis über das Bestehen einer Haftpflichtversicherung für sämtliche Risiken, die sich aus diesem Vertrag ergeben, in ausreichender Höhe, mindestens jedoch mit folgenden Mindestdeckungssummen je Schadensereignis:

5,0 Mio. € bei Personenschäden

5,0 Mio. € bei Sachschäden

0,5 Mio. € bei Vermögensschäden

Mit dem Versicherungsschutz ist keine Haftungsbefreiung verbunden.

§ 7 Ersatz

Für Aufwendungen und Verbesserungen, die der DAV an den von ihm betreuten Wegen und Steigen sowie sonstigen Anlagen und Einrichtungen auf Staatsforstgrund vornimmt, leistet die BaySF keinen Ersatz.

Die BaySF verpflichten sich, Beeinträchtigungen oder Beschädigungen an den vom DAV betreuten Wegen und Steigen, die durch Maßnahmen der BaySF verursacht wurden, innerhalb angemessener Zeit zu beseitigen und den vorherigen Zustand wiederherzustellen.

§ 8 Entgelt

Ein Entgelt entfällt. Die Gestattung der Wegebetreuung nach § 1 (1) ist durch die Unterhaltung der Wege durch den DAV auf eigene Kosten für die Allgemeinheit abgegolten.

§ 9 Laufzeit und Kündigung

Dieser Rahmenvertrag tritt mit Unterzeichnung durch die beiden Vertragsparteien in Kraft und gilt unbefristet.

Er kann von beiden Seiten unter Einhaltung einer jährlichen Kündigungsfrist zum Ende eines Kalenderjahres gekündigt werden.

§ 10 Wiederherstellung des Urzustandes

Im Fall einer Kündigung dieser Vereinbarung oder bei Herausnahme von Teilstrecken nach § 1 (4) hat der DAV auf Verlangen der BaySF alle Markierungen, Anlagen und Einrichtungen innerhalb einer angemessenen Frist (mindestens aber zwei Arbeitssaisonen) zu entfernen.

Mit der Wiederherstellung des Urzustandes gehen sämtliche Haftungsrisiken aus den Wegen wieder auf die BaySF über.

Verzichtet die BaySF auf die Wiederherstellung des Urzustandes und übernimmt damit auch die Markierungen, Anlagen und Einrichtungen, hat die BaySF hierfür keinen Ersatz zu leisten.

§ 11 Nutzung staatsforsteigener Wege

(1) Der DAV und die Mitarbeiter seiner Sektionen sowie deren Beauftragte sind berechtigt, zur Erfüllung des Vertragzwecks staatsforsteigene Wege unentgeltlich und nach Maßgabe der jeweiligen schriftlichen Fahrerlaubnis zu nutzen, soweit sich die Wegenutzung im Rahmen des zwingend erforderlichen Umfangs hält.

(2) Für die Benutzung staatsforsteigener Privatwege gilt die StVO.

(3) Für die Benutzung staatsforsteigener Privatwege ist eine gesonderte schriftliche Fahrerlaubnis des jeweils zuständigen Forstbetriebs erforderlich.

Die Fahrerlaubnis ist stets mitzuführen, Beauftragte des DAV und seiner Sektionen haben zusätzlich eine Bestätigung der Beauftragung mitzuführen.

(4) Eventuell zusätzlich erforderliche öffentlich-rechtliche Genehmigungen und Erlaubnisse, insbesondere der Straßenverkehrsbehörde, haben der DAV bzw. seine Sektionen selbst einzuholen.

(5) Die BaySF unterhalten die staatsforsteigenen Wege nur nach eigenen forstbetrieblichen Erfordernissen und übernehmen keine Gewähr für deren jederzeitige Benutzbarkeit.

(6) Der DAV bzw. seine Sektionen haben die von seinen/ihren Mitarbeitern und Beauftragten durch die durch Nutzung oder Ausbau-, Instandhaltungs- oder Unterhaltungsarbeiten verursachten Beschädigungen der Wege auf eigene Kosten zu beseitigen und den ursprünglichen Zustand wiederherzustellen. Hiervon ausgenommen ist die übliche Abnutzung.

§ 12 Schlussbestimmungen

(1) Änderungen oder Ergänzungen dieses Vertrages bedürfen der Schriftform. Das Erfordernis der Schriftform kann nur durch eine schriftliche Vereinbarung der Vertragsparteien aufgehoben werden.

(2) Sollten einzelne Bestimmungen dieses Vertrages unwirksam oder nichtig sein oder werden, so berührt dies die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen dieses Vertrages nicht.

Die Parteien bemühen sich, unwirksame oder nichtige Bestimmungen zu ersetzen, die dem in den unwirksamen oder nichtigen Bestimmungen enthaltenen wirtschaftlichen Regelungsgehalt in rechtlich zulässiger Weise gleichkommen.

Entsprechendes gilt, wenn sich in dem Vertrag eine Lücke herausstellen sollte. Zur Ausfüllung der Lücken verpflichten sich die Parteien auf die Etablierung angemessener Regelungen hinzuwirken, die dem am nächsten kommen, was die Parteien nach dem Sinn und Zweck des Vertrages bestimmt hätten, wenn der Punkt von ihnen bedacht worden wäre.

(3) Auf diese Vereinbarung ist deutsches Recht anwendbar.

(4) Gerichtsstand ist München.

(Rahmenvertrag zwischen den Bayerischen Staatsforsten und dem DAV)

7.10.2 Deklaration der Österreichischen Bundesforste über die Zusammenarbeit mit den alpinen Vereinen

1 Präambel

Die von den alpinen Vereinen betreute alpine Infrastruktur – insbesondere Wege und Hütten – bildet das touristische Rückgrat des Alpintourismus in Österreich und ist somit ein unverzichtbarer Beitrag zur Volkswirtschaft. Mit ihrem Engagement im Bereich der alpinen Raumordnung und des Umweltschutzes sowie der Förderung einer sozial- und naturverträglichen Bergsportausübung leisten sie einen wichtigen Beitrag zur Erhaltung schützenswerter Natur- und Erholungsräume. Durch ihre hohe Fachkompetenz im Bergsport als Breiten- und Gesundheitssport sowie in der Jugendarbeit – und hier ist das Klettern aufgrund seiner Attraktivität für Kinder und Jugendliche von herausragender Bedeutung – erfüllen die alpinen Vereine eine sehr wichtige gesellschaftspolitische Aufgabe. Die Arbeit der alpinen Vereine erfolgt gemeinnützig und ist primär nicht auf wirtschaftlichen Gewinn ausgerichtet.

Die Österreichische Bundesforste AG (ÖBf AG) als größter heimischer Forstbetrieb trägt ökologische, gesellschaftliche und wirtschaftliche Verantwortung für Österreich. Nachhaltiges Wirtschaften und Partnerschaften im Naturraum- und Ressourcenmanagement zählen zu den Kernaufgaben dieses Unternehmens. Mit der in Zusammenarbeit mit CIPRA-Österreich und dem Umweltdachverband erstellten „ÖBf-Alpenstrategie“ hat die ÖBf AG als einziges Unternehmen Österreichs die Alpenkonvention in ihrer Unternehmensstrategie verankert. Aufgrund der Verbindung von Verantwortung für die Natur mit Know-How, Innovation und Qualität ist die ÖBf AG ein zuverlässiger und professioneller Partner. Viele Wege und Hütten der alpinen Vereine befinden sich auf Grundflächen der Bundesforste. Daraus resultiert eine bereits langjährige enge und konstruktive Zusammenarbeit. Die ÖBf AG und die alpinen Vereine sind bestrebt, diese erfolgreiche Zusammenarbeit auch in Zukunft weiterzuführen und nach Möglichkeit zu verbessern. Beide Seiten bekennen sich zum Prinzip der Wegefreiheit im Bergland nach Maßgabe der gesetzlichen Bestimmungen. Die gegenständliche Deklaration soll diese Absicht unterstreichen und die Grundsätze der ÖBf AG darlegen, die für sie in Zukunft für eine Zusammenarbeit mit den alpinen Vereinen richtungsweisend sein sollen.

2 Bekenntnis zum sanften Bergtourismus

Die ÖBf AG bekennt sich im Sinn des Gesetzesauftrags (Bundesforstegesetz) und ihrer Unternehmenszielsetzungen zu einem sanften Bergtourismus. Die alpinen Vereine bekennen sich gleichfalls zu einem sanften Bergtourismus, der auf der Erhaltung der bestehenden Wege- und Hütteninfrastruktur aufbaut. Zu diesem Zweck erforderlichen Vertragsverlängerungen oder -neuabschlüssen steht die ÖBf AG grundsätzlich positiv gegenüber. Beide Partner stellen fest, dass Bestandteile des sanften Bergtourismus insbesondere das Bergwandern, das Bergsteigen, das Skibergsteigen und das Klettern in Fels und Eis sind. Auch das Mountainbiking auf freigegebenen Routen zählt dazu. Notwendige Sicherheitsmaßnahmen nach dem Stand der Technik sind mit eingeschlossen. Dieses Bekenntnis soll die partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen der ÖBf AG und den alpinen Vereinen gewährleisten.

3 Problembewusstsein und Bildungsarbeit

Die alpinen Vereine, für die die Förderung einer risiko- und naturverträglichen Bergsportausübung eine Kernaufgabe und einen zentralen Vereinszweck darstellt, sind sich der Probleme bewusst, die durch die Ausübung dieser Vereinstätigkeiten auftreten können. Insbesondere boomende Bergsportarten – wie zum Beispiel das Klettern – können zu ökologischen Beeinträchtigungen und/oder sozialen Konflikten führen, die mit den Ansprüchen eines sanften Bergtourismus unter Umständen nicht mehr vereinbar sind. Die alpinen Vereine und die ÖBf AG bekennen sich daher zu einer offensiven Bildungs- und Aufklärungsarbeit, um bei den Mitgliedern und Bergsportausübenden ein entsprechendes Problembewusstsein zu schaffen. Konkrete Maßnahmen im Gelände zur Besucherlenkung, zur Erneuerung, Sanierung bzw. Modernisierung bestehender Anlagen (wie etwa Hüttenumbauten, Wegeinstandsetzungen) sowie zur Vermeidung von Übererschließungen – zum Beispiel in Klettergärten – sollen künftig noch verstärkt werden.

Bei allfälligen Konflikten ist die ÖBf AG bemüht, an partnerschaftlichen Lösungen mitzuarbeiten.

4 Vertragsabschlüsse

Um den regionalen Bedürfnissen und Gegebenheiten bestmöglich Rechnung tragen zu können, werden Verträge durch den jeweils örtlich zuständigen Forstbetrieb der ÖBf AG abgeschlossen. Basis für die Verträge bilden diese Deklaration sowie die bei der ÖBf AG in Verwendung stehenden Vertragsmuster. Dabei werden Verträge angestrebt, die sämtliche regelungsbedürftigen Nutzungsarten umfassen und unter Wahrung der ökologischen Ausrichtung der ÖBf AG die Versorgung von Hütten sicherstellen sollen.

5 Vertragslaufzeit

Um die alpinen Vereine bei ihrer Tätigkeit im Interesse des Allgemeinwohls bestmöglich zu unterstützen und die wirtschaftlich zweckmäßige Nutzung aufwendiger Investitionen sicherzustellen, werden langfristige und dem jeweiligen Bedarf angepasste Vertragslaufzeiten angestrebt, die aber 30 Jahre nicht überschreiten sollen. Die ÖBf AG ist grundsätzlich bereit, darüber hinausgehende Erfordernisse im Einzelfall zu berücksichtigen.

6 Entgelte

Die Entgelte werden in Abhängigkeit von den örtlichen und sachlichen Gegebenheiten unter Berücksichtigung des regionalen Preisniveaus direkt durch den jeweils örtlich zuständigen Forstbetrieb der ÖBf AG vereinbart. Bei der Entgeltfindung wird die Erhaltung wichtiger Infrastruktureinrichtungen und deren allenfalls besonders schwierige betriebswirtschaftliche Situation Berücksichtigung finden.

7 Wegenetz

Die ÖBf AG bekennt sich grundsätzlich zur weiteren Ermöglichung der Erhaltung des bestehenden Wegenetzes durch die alpinen Vereine als Instrument zur Besucherlenkung und anerkennt ausdrücklich die Leistungen derselben bei der Errichtung und Betreuung der Weganlagen. Im Fall einer erforderlichen Veränderung der Streckenführung von Wegen aus Gründen der Sicherheit, des Naturschutzes oder des Forststraßenbaus wird die ÖBf AG über den neuen Verlauf mit dem jeweiligen Vertragspartner möglichst das Einvernehmen herstellen. Für die neuen Wegstrecken werden im Sinne der Rechtssicherheit grundsätzlich die gleichen privatrechtlichen Bedingungen wie für das ursprüngliche Wegstück gelten, sofern nicht offenkundige wirtschaftliche und rechtliche Rahmenbedingungen ein Abgehen von diesem Grundsatz rechtfertigen. Für die berg- und talseitige Anbindung einer vom Forststraßenneubau berührten Weganlage wird von der ÖBf AG Sorge getragen. Führt die Wegverlegung zu keiner Wegverlängerung, soll grundsätzlich auch keine Erhöhung eines allfälligen Entgelts erfolgen.

8 Ersitzungen

Rechtlich eindeutige Ersitzungen werden durch die ÖBf AG anerkannt. Die ÖBf AG beabsichtigt, allfällige strittige Fragen in diesem Zusammenhang in partnerschaftlicher Weise zu regeln und streitige Gerichtsverfahren nach Möglichkeit zu vermeiden.

9 Grundverkauf an alpine Vereine

Grundsätzlich gilt auch in diesem Zusammenhang die Grundverkehrsstrategie der ÖBf AG mit dem Ziel, keine neuen Enklaven entstehen zu lassen. In Sondersituationen oder bei bereits bestehenden Enklaven (z.B. Grundfläche, auf der eine Alpinhütte errichtet ist, steht im Eigentum eines alpinen Vereins, der unmittelbare Umgriff im Eigentum der Bundesforste) wird die ÖBf AG Wünsche von alpinen Vereinen nach Ankauf dieser unmittelbaren Umgriffsflächen wohlwollend und partnerschaftlich prüfen. In diesem Zusammenhang wird die ÖBf AG den jeweils betroffenen alpinen Verein vorrangig von Verkaufsabsichten informieren und dessen Kaufabsichten möglichst berücksichtigen.

10 Kontakte

Die ÖBf AG bekennt sich zu einer konstruktiven Zusammenarbeit mit den alpinen Vereinen. Die jeweils örtlich zuständigen Forstbetriebe sind Ansprechpartner für alle Fragen hinsichtlich der Gestaltung und operativen Abwicklung der Verträge. Für grundsätzliche Themen wird auf Ebene der Unternehmensleitung der ÖBf AG ein einmal jährlich tagendes Dialogforum mit den alpinen Vereinen eingerichtet, das im Bedarfsfall auch öfter zusammentreten kann. Für die Beilegung von Meinungsdifferenzen oder Streitigkeiten, die – aus welchen Gründen auch immer – von den regionalen Organisationseinheiten nicht erreicht werden kann, besteht seitens der ÖBf AG die Bereitschaft zu Vergleichsgesprächen unter Mitwirkung je eines Vertreters der regionalen Organisationen und der jeweiligen alpinen Dachorganisationen.

11 Vertretung der gemeinsamen Anliegen

Mit dem sanften Bergtourismus, zu dem sich ÖBf AG wie alpine Vereine gleichermaßen bekennen, erbringen beide Seiten eine wesentliche volkswirtschaftliche Leistung für Österreich. Die ÖBf AG wird die alpinen Vereine bei allen Maßnahmen, die die Anerkennung dieser Leistung für und durch die Allgemeinheit stärken sollen, unterstützen.

Annex 2

Klettern – Begriffsklärungen und Grundsatzpositionen

Ausgangslage

Der Klettersport erlebte mit Beginn der 1980er Jahre eine außergewöhnlich dynamische Entwicklung und die weltweite Etablierung des „Sportkletterns“. Diese Entwicklung führte dazu, dass das Klettern für die alpinen Vereine heute einen zentralen Tätigkeitsbereich darstellt. Besonders deutlich sichtbar werden Nutzen und Bedeutung des Klettersports in der Jugendarbeit bei der Vermittlung einer naturnahen, sinnstiftenden und gesundheitsfördernden Freizeitgestaltung.

Die stark steigende Zahl der Sportausübenden steigerte in bestehenden Klettergebieten den Besucherandrang und führte zur Erschließung neuer und zur Erweiterung bestehender Klettergebiete. Die Diskussion und die Auseinandersetzung in den daraus resultierenden Konflikten machte deutlich, dass der Begriff „Klettern” einer Differenzierung bedarf, um eine sachliche und konstruktive Kommunikation zu gewährleisten und angemessene Problemlösungen zu finden.

Die im folgenden dargestellten Begriffsbestimmungen und die zwischen alpinen Vereinen und der Österreichischen Bundesforste AG abgestimmten Grundsatzpositionen sollen den künftigen Dialog erleichtern, möglichen Konflikten vorbeugen und bei bestehenden Problemen Lösungsansätze unterstützen.

A Klettersteig

Begriffsklärung

„Klettersteige sind Weganlagen im steilen und ausgesetzten Felsgelände, die durch den Einbau künstlicher Tritte und Griffe sowie die Anbringung eines Stahlseils als permanente Sicherung begehbar gemacht werden." (OeAV 2007)

Der Klettersteiggeher verbindet seinen Klettergurt mit diesem Stahlseil durch zwei kurze Seilstränge (Klettersteigset) und kann so einen Absturz verhindern. Da sich Begeher eines Klettersteigs selbst sichern, gibt es keine typische Gruppengröße, d.h. Klettersteige können von Einzelpersonen genauso begangen werden wie von Gruppen.

Die Einrichtungen eines Klettersteigs machen diesen eindeutig zu einer baulichen Anlage, die sowohl eine baurechtliche als auch meist eine naturschutzrechtliche Genehmigung benötigt. Klettersteige sind „Wege", für die es immer einen „Wegehalter" gibt (alpine Vereine, Tourismusverbände u.a.), der die Verkehrssicherungspflicht trägt. Der Wegehalter ist nicht nur für den Bau und die Wartung der Weganlage, sondern auch für die Einholung der notwendigen Genehmigungen verantwortlich.

Position der alpinen Vereine und der ÖBf AG

In den vergangenen Jahren ist ein alpenweiter Trend zur Neuerschließung von Klettersteigen zu beobachten. Diesem Trend stehen beide Partner grundsätzlich positiv, aber auch kritisch gegenüber. Es ist das erklärte Ziel, diese Entwicklung so mitzugestalten, dass negative Auswirkungen auf Natur, Jagdbewirtschaftung und Landschaft vermieden werden und die bergsportlichen und sicherheitstechnischen Standards in die Planung und Umsetzung neuer Klettersteigprojekte einfließen. Der große technische Aufwand, die Amts- bzw. Verfahrenswege,sowie die Verpflichtung zur regelmäßigen Wartung von Klettersteigen sind Umstände, welche der Gefahr von Übererschließungen oder Konflikten deutlich entgegenwirken.

Klettersteige auf bundesforstlichem Grundeigentum können nur aufgrund von vertraglichen Regelungen errichtet werden, in denen auch Entgelte und Sicherstellungen vereinbart sein können. Die ÖBf AG strebt dabei Vertragsinhalte an, die einen Ausgleich der widerstreitenden Interessen schaffen. Dies kann zum Beispiel durch die Vereinbarung von Nutzungsregelungen (wie etwa zeitliche Beschränkungen oder die Ausweisung von Schutzzonen) erfolgen. Ein mögliches Entgelt wird den individuellen Gegebenheiten angepasst. Die vereinbarten Sicherstellungen dienen der Wiederherstellung des natürlichen Zustands nach Ende der Nutzungsdauer bzw. der Gewährleistung der Einhaltung von behördlichen Auflagen.

B Kletterrouten

Begriffsklärung

Kletterrouten definieren sich dadurch, dass jemand (Erschließer, Erstbegeher) möglichst ohne künstliche Hilfsmittel („Freiklettern") durch eine Felswand klettert. Im Vergleich zu Klettersteigen sind die technischen Installationen in einer Kletterroute viel geringer. Im Wesentlichen beschränken sich diese heute auf die Verankerung von Bohrhaken. Diese Sicherungshaken definieren die jeweilige Kletterroute und bestimmen den grundsätzlichen Routenverlauf.

Permanente technische Einrichtungen in Kletterrouten (Bohrhaken) dienen ausschließlich der Sicherung im Fall eines Sturzes und nicht der Fortbewegung. Als Sicherungspunkte dienen heute, dem Stand der Technik entsprechend, genormte Bohrhaken mit 10 bis 12 Millimeter Durchmesser und 70 bis 90 Millimeter Länge. Diese Bohrhaken bieten einen enormen Sicherheitsgewinn gegenüber den früher verwendeten „Normalhaken", die in Felsritzen eingeschlagen wurden.

Die Sicherungstechnik in Kletterrouten erfolgt – anders als auf Klettersteigen – im Team bzw. in der Seilschaft: Während ein Partner emporklettert und dabei das Kletterseil mittels Karabiner in die vorhandenen Sicherungspunkte (Bohrhaken) einhängt, wird er vom zweiten Partner gesichert.

Die Länge von Kletterrouten kann wenige Meter (Kletterrouten in Klettergärten) bis mehr als tausend Meter (Kletterrouten im Gebirge) betragen.

Position der alpinen Vereine und der ÖBf AG

Bei der Erschließung von Kletterrouten ist klar zu differenzieren, in welchem Umfang und in welchem Umfeld diese stattfindet. Die nicht-kommerzielle Erschließung einzelner Kletterrouten im Gebirge ist als Ausfluss der teils gesetzlich geregelten, teils auf Gewohnheitsrecht beruhenden Wegefreiheit anzusehen. Die Frage, ob das Anbringen von permanenten Sicherungseinrichtungen wie Bohrhaken, der Zustimmung des Grundeigentümers bedarf, ist rechtlich nicht abschließend geklärt. Obwohl die ÖBf AG – im Gegensatz zu den alpinen Vereinen – die Ansicht vertritt, dass dies der Zustimmung des Grundeigentümers bedarf, wird die ÖBf AG bis auf Weiteres das Setzen von permanenten Sicherheitseinrichtungen tolerieren, wenn dies der reinen Eigensicherung dient und ohne die primäre Absicht auf kommerzielle Nutzung durch andere erfolgt.

Die Erschließung einzelner Kletterrouten im Gebirge wird klar von der Wegefreiheit erfasst – unabhängig davon, wie in solchen Routen die Sicherungspunkte hergestellt werden: ob durch Einschlagen von Normalhaken, durch Setzen von Bohrhaken oder durch das Anbringen mobiler Sicherungsmittel (Klemmkeile, Schlingen etc.).

C Klettergarten

Begriffsklärung

Als „Klettergarten" wird eine Felsfläche bezeichnet, in der mehrere Kletterrouten in geringem Abstand zueinander bestehen (Richtzahlen: ca. 10 oder mehr Routen in ca. 3 bis 5 m Abstand). Weitere Merkmale von Klettergärten sind deren Nähe zum Siedlungsraum, zum Straßennetz oder auch zu einer Schutzhütte, das weitgehende Fehlen alpiner Gefahren sowie die große Auswahl an gut gesicherten Routen in verschiedenen Schwierigkeitsgraden.

Eingerichteter Klettergarten

Eingerichtete Klettergärten sind solche, die – meistens von Vereinen, Gemeinden, Tourismusverbänden oder andere Interessensgruppen – bewusst zum Zweck des Sportkletterns angelegt wurden. Eingerichtete Klettergärten sind als Weg i.S.d. § 1319a ABGB zu werten. Der wesentliche Unterschied zwischen gewachsenen und eingerichteten Klettergärten liegt aus rechtlicher Sicht darin, dass es bei einem eingerichteten Klettergarten einen „Halter" gibt.

Gewachsener Klettergarten

Ein gewachsener Klettergarten liegt vor, wenn Routen im Lauf der Jahre von verschiedenen Privatpersonen ohne Gesamtkonzept angelegt werden. Die Mehrzahl der Klettergärten in Österreich ist oder war dieser Gruppe zuzuordnen. Aus einem gewachsenen Klettergarten kann ein eingerichteter Klettergarten werden, wenn zum Beispiel ein alpiner Verein die Halterrolle übernimmt.

Position der alpinen Vereine und der ÖBf AG

Für die Anlage neuer Klettergärten ist die Zustimmung des Grundeigentümers erforderlich. Die ÖBf AG wird bei der Prüfung des jeweiligen Vorhabens auf die Bedürfnisse und Interessen der alpinen Vereine eingehen und gleichzeitig den Tier- und Pflanzenschutz sowie die berechtigten Interessen anderer Nutzergruppen (z. B. Jagd) berücksichtigen. Die ÖBf AG strebt dabei Vertragsinhalte an, die einen Ausgleich der widerstreitenden Interessen schaffen. Die vertraglichen Regelungen können Entgelte und Sicherstellungen für die Wiederherstellung des natürlichen Zustandes vorsehen.

Bei gewachsenen Klettergärten werden sich die alpinen Vereine verstärkt engagieren, um – im Rahmen ihrer Möglichkeiten – ein sozial- und naturverträgliches Klettern sicherzustellen, Haftungsängste zu reduzieren und die u.U. übermäßige räumliche Ausweitung von Klettergärten zu verhindern.

Stand: 17.5.2010

8 Arbeitssicherheit

8.1	**Geltungsbereich von Arbeitsschutzvorschriften für Sektionen**
8.1.1	ÖÖ Österreichische ehrenamtliche Mitarbeiter
8.1.2	DD Deutsche ehrenamtliche Mitarbeiter
8.2	**Gefährdungsbeurteilung**
8.3	**Arbeitsschutz**
8.3.1	Arbeit im Freien
8.3.2	Arbeiten mit Maschinen
8.4	**Schutzausrüstungen und Arbeitskleidung**
8.5	**Notfallmanagement**
8.5.1	Checkliste Notfallmanagement
8.5.2	Notfallplan
8.6	**Anhang**
8.6.1	Vorlage Notfallplan

8 Arbeitssicherheit

8.1 Geltungsbereich von Arbeitsschutzvorschriften für Sektionen

Ehrenamtliche Tätigkeiten werden im österreichischen und im deutschen Recht unterschiedlich behandelt. Dabei ist nicht der Einsatzort ausschlaggebend, sondern der Sitz der Sektion und der Wohnsitz des ehrenamtlichen Mitarbeiters.

8.1.1 ÖÖ Österreichische ehrenamtliche Mitarbeiter

Ehrenamtliche Mitarbeiter mit Wohnsitz in Österreich unterliegen dem Privatrecht. Die Arbeitsschutzvorschriften sind für sie nicht bindend. Es ist aber trotzdem sehr ratsam, sich möglichst an diese Vorschriften zu halten, weil sie sehr praxisnah erstellt wurden.

Wichtige Informationen dazu im Internet, www.auva.at

8.1.2 DD Deutsche ehrenamtliche Mitarbeiter

Angestellte von Sektionen des Deutschen Alpenvereins sind grundsätzlich gemäß dem Sozialgesetzbuch VII bei der Verwaltungs-Berufsgenossenschaft (VBG) gegen Arbeits- und Wegeunfälle sowie gegen Berufskrankheiten versichert. Der gleiche Versicherungsschutz gilt auch für Personen, die „wie Beschäftigte“ tätig werden. Für alle versicherten Personen, also die Beschäftigten und die ehrenamtlich im Wegebau tätigen Personen, gelten damit auch die Unfallverhütungsvorschriften der VBG, die berufsgenossenschaftlichen Regeln und Informationen sowie mittelbar auch die staatlichen Arbeitsschutzvorschriften.

Da diese Personen – wenn sie ihren Wohnsitz in Deutschland haben – auch bei Tätigkeiten im Ausland versichert sind, gelten diese Vorschriften auch im Ausland, solange sie ausländischen Vorschriften nicht widersprechen.

Das deutsche Schutzniveau ist also für alle für eine Sektion des DAV am Wegebau tätigen Personen, die ihren Wohnsitz in Deutschland haben, einzuhalten; im Ausland gelten die deutschen Vorschriften als Mindeststandard.

8.2 Gefährdungsbeurteilung

Grundsätzlich ist vor jeder Tätigkeit eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen. Für diese Aufgabe ist der Vorstand der Sektion oder eine beauftragte Person, zum Beispiel der Wegewart oder der Leiter der Wegebaustelle, verantwortlich. Ziel ist es, die möglichen Gefahren auf ein vertretbares Risiko zu minimieren. Folgende Schritte sind erforderlich:

- Relevante Gefährdungen für Personen, Umwelt und Sachen identifizieren.
- Schutzmaßnahmen erarbeiten und umsetzen.
- Kontrolle und Wirksamkeit der Maßnahmen.
- Neue Erfahrungen bei der zukünftigen Risikobeurteilung berücksichtigen.

⊙ Checkliste für die Gefährdungsbeurteilung

Der folgende Fragenkatalog kann als Checkliste oder als Leitfaden genutzt werden.

1 Sind die Verantwortlichkeiten vollständig klar?
Wer gibt welche Anweisungen und wer erteilt Aufträge?
Wer ist dafür verantwortlich, die Arbeiten gegebenenfalls zu unterbrechen oder zu beenden?

2 Sind die Personen körperlich geeignet?

3 Haben die Personen die notwendigen Kenntnisse und Erfahrungen, um die vorgesehenen Arbeiten auszuführen?

4 Haben die Personen die notwendigen Kenntnisse, um Maschinen sicher zu bedienen?
Stichworte sind zum Beispiel die Lastenhandhabung und -sicherung sowie die Arbeit mit Kleinbagger, Motorsäge, Handkreissäge oder Tischkreissäge.

5 Sind geeignete Werkzeuge und Maschinen vorhanden?
Mit den Werkzeugen dürfen nur die Arbeiten durchgeführt werden, für die sie auch vorgesehen sind!

6 Sind die Werkzeuge und Maschinen mängelfrei?
Hinweise zu Arbeiten mit Handwerkzeug sind zum Beispiel in der BG-Information BGI 533 „Sicherheit beim Arbeiten mit Handwerkzeug“ zu finden (Download: www.arbeitssicherheit.de).
Elektrische Geräte und Maschinen müssen im beruflichen Einsatz regelmäßig auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden. Akkuwerkzeuge haben eine Betriebsspannung von unter 50 Volt und gelten als elektrisch ungefährlich. Die Akkus sind aber Energiespeicher, deren Energie durch einen Kurzschluss zu hohen Strömen bis zu 100 Ampere führen kann. Es ist also darauf zu achten, dass die Anschlusspole der Akkus nicht überbrückt werden.

7 Sind die notwendigen persönlichen Schutzausrüstungen vorhanden, geeignet und in korrektem Zustand?

8 Ist die Arbeit so organisiert, dass keine gegenseitigen Gefährdungen und keine Gefährdung anderer vorliegen?

9 Besteht eine Absturzgefahr?
Wie werden die Personen dort gesichert (Selbstsicherung mit Redundanz oder Partnersicherung)?
Besteht die Gefahr, dass das Sicherungsseil durchgeschert wird?
Wie kann hier Redundanz hergestellt werden?

⊙ Hinweis für die Praxis

Der gesunde Menschenverstand, (externes) Fachwissen und Informationsmittel wie Betriebsanleitungen der Gerätehersteller sowie Merkblätter und Informationsschriften der DGUV (Deutsche gesetzliche Unfallversicherung; DGUV.de) und der AUVA (Allgemeine Unfallversicherungsanstalt, AUVA.at) sind immer hilfreich und sollten unbedingt beachtet werden.

8.3 Arbeitsschutz

8.3.1 Arbeit im Freien

Die Arbeit im Freien, insbesondere in höher gelegenen Gebieten oder im Hochgebirge, bringt folgende Gefahren durch das Wetter mit sich:

Hitze
Die typischen Anzeichen hitzebedingter Gesundheitsbeeinträchtigung reichen von Schwindelgefühl und Kopfschmerzen über Erschöpfung, Übelkeit und Erbrechen bis hin zum Hitzschlag. Achtung: Je höher die Luftfeuchtigkeit, desto größer die Hitzebelastung. Chronische Gesundheitsbeeinträchtigungen durch Hitzeeinwirkung sind Erschöpfungszustände (Müdigkeit, Schlaflosigkeit) und die Erhöhung der allgemeinen Krankheits- und Infektionsanfälligkeit.

- Schutzmaßnahmen
  Kopfschutz, geeignete Kleidung, viel trinken, regelmäßige Pausen im Schatten.

UV-Strahlung
Die Gefährdungen betreffen vor allem Haut und Augen. Sonnenbrand und Hornhautentzündung treten kurzfristig auf. Langfristige Schäden sind Grauer Star (Linsentrübung), Hautkrebs und die Schädigung des Immunsystems.

- Schutzmaßnahmen
  Geeignete Kleidung, Sonnencreme mit hohem Lichtschutzfaktor, Sonnenbrille, UV-Schutzbrille.

Ozon
Ozon ist ein Reizgas, das im Sommer bei großer Hitze entsteht. Es reizt die Atemwege und die Augen. Der tägliche Höhepunkt der Ozonbelastung liegt normalerweise zwischen 14 und 16 Uhr.

- Schutzmaßnahmen
  Keine Schutzmaßnahmen möglich; deshalb sollte an heißen Tagen nur bis in den frühen Nachmittag schwere Arbeit verrichtet werden.

Gewitter
Im Gebirge kann sich das Wetter sehr schnell ändern. Die größte Gefahr geht vom Blitzschlag aus (gefährlicher als Kälte, Sturm und Niederschläge).

- Schutzmaßnahmen
  Orte mit geringer Gefährdung aufsuchen: tiefe Mulden, Höhlen, Hohlwege; unter den Seilen von Seilbahnen; Bäume (Mindestabstand 2 Meter); eine sichere Körperhaltung einnehmen: Schrittspannung vermeiden, geschlossene Fußstellung, auf ebenem Gelände Hockstellung – nicht auf den Boden legen! Mindestabstand zu Personen und leitfähigen Objekten einhalten (mehr als 2 Meter); Gegenstände dürfen nicht über den Körper hinausragen (z.B. Regenschirme, Wanderstöcke, Rechen).

8.3.2 Arbeiten mit Maschinen

Arbeiten mit Maschinen bergen vielfältige Risiken. Das Risiko für ehrenamtlich Tätige ist oftmals höher als für professionelle Handwerker, da ihnen die entsprechende Ausbildung und Routine im Umgang mit den Maschinen fehlen. Umso wichtiger ist es daher, sich vor der Benutzung mit dem Gerät und den Sicherheitsvorschriften vertraut zu machen. Die Bedienungsanleitung ist immer zu beachten.

Vor jeder Benutzung sollten Maschinen auf offensichtliche Mängel untersucht werden. Beschädigte Maschinen dürfen nicht benutzt werden.

Schutzmaßnahmen

Bohrmaschine

- Der Bohrer muss scharf geschliffen sein.
- Das Bohrfutter darf nicht geölt werden, sondern muss zum Reinigen ausgeblasen werden.
- Die Maschine immer am Handgriff führen.
- Hitzeentwicklung beachten.
- Keine Handschuhe benutzen.
- Ketten, Ringe und Ähnliches ablegen oder abkleben.
- Lange Haare zusammenbinden und so tragen, dass sie nicht durch die Bohrmaschine eingefangen werden können.

- Bei der Bearbeitung von sprödem Material oder bei Arbeiten über Kopf Schutzbrille tragen.
- Gehörschutz bei lang andauernden Arbeiten benutzen.
- Sicherheitseinrichtung am Gerät:
  Mechanische Überlastkupplung, Seitenhandgriff als Verdrehschutz.

Hand-Kreissäge

- Nur scharfe Sägeblätter verwenden.
- Die Schnitttiefe jeweils auf die Holzdicke einstellen.
- Einstellschrauben nachziehen.
- Sicherheitseinrichtung am Gerät:
  Schutzhaube, die leichtgängig ist und selbsttätig schließt.

Winkelschleifer (Flex)

- Nur Scheiben entsprechend der Bedienungsanleitung verwenden.
- Beschädigte Schleifkörper austauschen.
- Schleifkörper fachgerecht aufbringen und Probelauf durchführen.
- Das Gerät beim Schleifen nicht verkanten.
- Der Funkenflug kann bis zu 30 Meter reichen! Personen oder brennbare Stoffe beachten.
- Keine Handschuhe benutzen.
- Immer Schutzbrille und Gehörschutz tragen.
- Sicherheitseinrichtung am Gerät:
  Nur mit Schutzhaube benutzen.

Motorsäge

Unfälle mit der Motorsäge führen häufig zu sehr schweren Verletzungen. Darum ist hier besondere Vorsicht geboten. Besonders gefährdet sind die Beine und Füße (oft wegen falscher Fußstellung, fehlender Schnittschutzhose oder fehlender Sicherheitsschuhe). Das Arbeiten über Brusthöhe ist verboten.

- Die Benutzer müssen Kenntnisse und Erfahrung im Umgang mit Motorsägen haben.
- Gerät vor Benutzung prüfen: Kette nicht zu locker? Sägezähne scharf? Kettenstopp testen.
- Motorsägen sind für Rechtshänder gebaut, darum: rechte Hand am Gas, linke Hand am Griffbügel.
- Beim Starten auf festen Stand achten und die Säge fest auflegen.
- Sicherheitsabstand zu anderen Personen: Baulänge der Säge plus Armlänge plus Sicherheitszuschlag; insgesamt muss der Abstand mindestens 2 Meter betragen.
- Nach Gebrauch die Säge sofort abstellen.
- Vollständige Schutzausrüstung:
  Helm, Gehörschutz, Gesichtsschutz, Handschuhe, Schnittschutzhose, Sicherheitsschuhe (geeignet für Motorsägen; Piktogramm!); eine Schnittschutzjacke ist empfehlenswert.
- Sicherheitseinrichtung am Gerät:
  Nur mit funktionierendem Kettenstopp benutzen.
- Schulung:
  Es gibt ein großes Angebot an Motorsägenlehrgängen, die sehr empfehlenswert sind.

Bolzensetzgerät

- Nur Geräte mit Prüfzeichen verwenden.
- Munition und Schussapparat immer verschlossen aufbewahren.
- Bolzensetzerhelm mit Schutzschirm, Gesichtsschutz/Schutzbrille und Gehörschutz.

Baukreissäge

- Auf sicheren Stand achten.
- Die Standfläche muss frei von Hindernissen (z.B. Abfallholz, Sägemehl) sein.
- Niemals mit Handschuhen sägen, eng anliegende Kleidung und Gehörschutz tragen.
- Sicherheitseinrichtung am Gerät: Schutzhaube, Spaltkeil und Not-Aus-Schalter, Sägeblattverkleidung auf der Tischunterseite.

8.4 Schutzausrüstungen und Arbeitskleidung

Schutzausrüstungen und die richtige Arbeitskleidung sind wichtig, um vor Gefahren zu schützen, die nicht durch andere Maßnahmen vermeidbar sind. Im Folgenden werden einige Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung und zur richtigen Wahl der Arbeitskleidung gegeben.

Kopfschutz

Zum Schutz bei Stürzen, vor Steinschlag und vor Stein- und Holzsplittern. Im Baugewerbe ist grundsätzlich ein Industrieschutzhelm nach DIN EN 397 vorgesehen. Im alpinen Wegebau kann stattdessen ein Bergsteigerhelm nach DIN EN 12492 verwendet werden.

Gehörschutz

Gehörschutz ist bei sehr lauten Arbeiten (Bohren, Schrämmen, Sprengen) unbedingt zu empfehlen. Etwaige Gehörschäden werden oft erst nach Jahren erkannt.
Gehörschutz gibt es in Form von Gehörschutzstöpseln, die im Gehörgang getragen werden, oder als Kapselgehörschützern welche die Ohrmuscheln umschließen. Die Entscheidung, ob Stöpsel oder Kapseln genutzt werden, hängt von den Einsatzbedingungen ab.

	Gehörschutzstöpsel	**Kapselgehörschützer**
Wiederholter, kurzfristiger Einsatz	Weniger geeignet	Gut geeignet
Dauernder Einsatz	Gut geeignet	Geeignet
Hohe Wärmeeinwirkung	Gut geeignet	Weniger geeignet
Starkes Schwitzen durch körperlich anstrengende Arbeit	Gut geeignet	Weniger geeignet
Gleichzeitiges Tragen von anderen PSA	Gut geeignet	Bedingt geeignet, wenn Kapsel zum Beispiel am Helm befestigt werden kann
Gesundheitliche Probleme im Gehörgang oder zu enger Gehörgang	Nicht geeignet	Gut geeignet

Schutzbrille

Sowohl UV-Strahlen als auch Splitter, kleine Steinchen und andere fliegende Teilchen gefährden die Augen. Darum sollte zumindest eine Sonnenbrille, besser noch eine Schutzbrille mit UV-Schutz getragen werden.
Für Tätigkeiten bei Bauarbeiten, bei denen mechanische Gefährdungen für die Augen bestehen (z.B. Schleifarbeiten), sind in der Regel Schutzbrillen mit folgender Kennzeichnung geeignet:

X2F	Für eine Schutzbrille ohne Sonnenschutzwirkung
5-2X2F	Für eine Schutzbrille mit Sonnenschutz, Filterwirkung 2, kein Infrarotschutz
6-2,5X2F	Für eine Schutzbrille mit Sonnenschutz, Filterwirkung 2,5, Infrarotschutz

Aufschlüsselung der Codes

Kurzzeichen	Alternativ	
6–	5–	Vorzahl für Sonnenschutzfilter (falls erforderlich gegen UV-Strahlung der Sonne) und Infrarotschutz (6–), beziehungsweise ohne Infrarotschutz (5–)
2	2,5	Schutzstufennummer bei Sonnenschutz (ist die Zahl höher, so ist die Filterwirkung größer)
X	X	Identifikationszeichen des Herstellers
2	2	Optische Klasse
F	B	F = Stoß mit niedriger Energie; B = Stoß mit mittlerer Energie

Bei der Auswahl des Augenschutzes muss darauf geachtet werden, dass die Sichtscheibe oder das Visier mindestens die mechanische Festigkeit F und die optische Klasse 2 haben. Der Sonnenschutz ist optional. Für Arbeiten in hellem Sonnenlicht ist ein Sonnenschutz zu empfehlen. Sonnenschutzfilter der Stufe 2 sind gute Universalfilter (Bezeichnung mittel), Stufe 2,5 (dunkel)

ist in den Mittagsstunden bei klarem Himmel sehr gut geeignet. Die höhere Stufe 3 (sehr dunkel) ist zum Beispiel im Hochgebirge sowie an hellen Wasser- und Sandflächen ideal.
Wenn damit zu rechnen ist, dass Splitter oder andere kleine Gegenstände auch von der Seite ins Auge gelangen können, sollte eine geschlossene Brille mit Seitenschutz (Korbbrille) gewählt werden.
Bei Schweißerarbeiten müssen die Augen und/oder das Gesicht und der Hals durch entsprechende Brillen oder Schweißerschutzmasken geschützt werden. Da je nach Schweißverfahren und Arbeitsweise die Anforderungen an den Schutz sehr unterschiedlich sind, muss jeweils eine Fachperson zurate gezogen werden.

Schutzkleidung

Arbeitskleidung, die auch schützen soll, muss einerseits die Forderungen nach bestmöglichem Schutz und andererseits nach Tragekomfort erfüllen. Beim Wegebau stellt die Arbeitskleidung immer einen Wetterschutz gegen Nässe, Kälte oder Sonne dar.
Die Kleidung sollte immer eng anliegen, damit sie sich beim Einsatz von Maschinen und Werkzeugen nicht verfangen kann. Handschuhe sind oft vorteilhaft. Anstelle von Sicherheitsschuhen können auch sehr stabile Bergschuhe getragen werden.
Beim Einsatz von Motorsägen muss eine Schnittschutzhose getragen werden. Beim Wegebau ist ansonsten in der Regel keine weitere Schutzfunktion durch die Kleidung erforderlich.

Atemschutz

Bei einigen Arbeiten können Gefahrstoffe in Form von gesundheitsgefährlichen Gasen, Dämpfen (Aerosolen), Nebeln oder Stäuben auftreten, die beim Einatmen zu Schädigungen der Atemwege oder anderer Organe führen können. Lässt sich das Auftreten dieser gefährlichen Stoffe, zum Beispiel durch Einsatz von Ersatzstoffen oder Niederschlagen von Stäuben durch Sprühwasser, nicht vermeiden, ist ein geeigneter Atemschutz zu verwenden.
Es werden hier aber nur Empfehlungen für den Einsatz von filtrierenden Halbmasken gegen Staubbelastung bei einfachen Bauarbeiten (z.B. Schleifstaub bei Steinbearbeitung) gegeben. Ist mit sehr hohen Staubbelastungen, mit unbekannten Stäuben oder mit unbekannten, nicht einschätzbaren Gefahrstoffkonzentrationen zu rechnen, muss eine fachlich geeignete Person zur Beratung herangezogen oder eine Fachfirma beauftragt werden.
Als Staubfilter sind einfache Masken aus dem Baumarkt in der Regel nicht geeignet. Die partikelfiltrierenden Halbmasken müssen die Kennzeichnung FFP2 aufweisen, um als sinnvoller und geeigneter Atemschutz eingesetzt werden zu können.
Partikelfiltrierende Halbmasken dürfen nur von jeweils einer Person für maximal einen Tag genutzt werden. Sollte der Atemwiderstand bereits vorher durch Staubeinspeicherung oder Feuchtigkeit (Atemfeuchte, Schweiß) unangenehm hoch geworden sein, ist die partikelfiltrierende Halbmaske früher zu wechseln. Während einer Arbeitsunterbrechung ist für eine hygienische Aufbewahrung zu sorgen.

Handschutz

Handschuhe schützen die Hände nicht nur vor Verletzungen und chemischen Einwirkungen, sondern auch vor Schmutz, Kälte und Nässe.

Handschuhe von einfacher Konstruktion, die den Anwender nur gegen minimale Gefahren schützen, müssen neben der CE-Kennzeichnung in gleicher Größe den Zusatz „nur für geringe Gefahren“ tragen. Höherwertige Schutzhandschuhe können zusätzlich mit einem Piktogramm gekennzeichnet sein (links Piktogramm eines Schutzhandschuhs gegen mechanische Gefährdung).

Die Zahlen unterhalb eines Piktogramm geben verschiedene Schutzkriterien an. Je höher die Zahl ist, desto größer ist die Belastbarkeit.

1. Zahl	Abriebfestigkeit	1-4
2. Zahl	Schnittfestigkeit	1-4
3. Zahl	Weiterreißfestigkeit	1-4
4. Zahl	Durchstichfestigkeit	1-4

Für viele Arbeiten (z.B. Handtransport von Produkten mit rauen Oberflächen) reicht ein einfacher Schutzhandschuh (Arbeitshandschuh) aus einer Leder- und Textilkombinationen aus. Diese Modelle sind aber nur für mechanische Transportarbeiten in trockener Umgebung geeignet, da sie durchlässig sind für Wasser, Lösungsmittel und andere Stoffe. Außerdem können die chromathaltigen Gerbsalze des Leders an den Händen Allergien auslösen. Bei Tätigkeiten, bei denen es nicht nur auf den Schutz vor mechanischen Gefährdungen ankommt, sollten Schutzhandschuhe aus anderen Materialien getragen werden. Die Handschuhe sollten innen mit einer Baumwolltrikotfütterung versehen sein. Dies vermindert die schweißbedingte Hauterweichung und erhöht die mechanische Stabilität des Handschuhs, der dadurch länger verwendet werden kann.

Bei Arbeiten mit Motorsägen ist ein entsprechender Spezialhandschuh zu tragen.

8.5 Notfallmanagement

Bei Wegebauarbeiten können Notfälle eintreten, die eine externe Hilfe notwendig machen, zum Beispiel bei Verletzungen, die mit den vor Ort befindlichen Erste-Hilfe-Materialien nicht selbst versorgt werden können und die schnellstmöglich durch einen Arzt behandelt werden müssen. Auch bei einem Wettersturz oder Ähnlichem kann Hilfe von außen notwendig werden.

Hinweis für die Praxis
Um Panik zu vermeiden und den Verunfallten eine möglichst effiziente Notfallbehandlung zu garantieren, sollte man daher unbedingt im Vorfeld eine Notfallplan erstellen.

8.5.1 Checkliste Notfallmanagement

- Mindestens ein, besser zwei Teilnehmer der Wegebauarbeiten haben Erste-Hilfe-Kurse absolviert.
- Genügend Erste-Hilfe-Material mitführen. Geeignet ist zum Beispiel ein Verbandkasten nach DIN 13157 oder DIN 13169 (bei mehr als zehn Personen an der Baustelle) oder ein Verbandkasten nach ÖNORM Z 1020 Typ 2.
- Mindestens ein geeignetes Handy mitführen. Akkukapazität prüfen (ausreichend Ladung für Arbeitszeit, Wegezeiten und Zeitpuffer).
- Einen Notfallplan erstellen (siehe Kapitel 8.5.2).
- Klären, wo der nächste geeignete Rettungsdienst ist.
- Eventuell den Rettungsdienst vorab informieren, wo die Arbeiten stattfinden, und gemeinsam mögliche Rettungspunkte für einen Hubschraubereinsatz festlegen.

8.5.2 Notfallplan

Der Notfallplan sollte vor Beginn der Arbeiten mit der Mannschaft besprochen werden. Kommen neue Mitarbeiter dazu oder treten neue Arbeitsmethoden oder generell neue Voraussetzungen auf, muss die Besprechung wiederholt werden. Es kann sinnvoll sein, wenn jeder eine Kopie des Notfallplans bekommt. Im Anhang, Kapitel 8.6, ist ein Muster-Notfallplan abgedruckt.

Hinweis für die Praxis
Interessante Hinweise für verschiedene Erste-Hilfe-Maßnahmen und Weiteres zum Thema Notfall findet man im Internet, www.bergrettung.at

▸ ***Mustervorlage eines Notfallplans im Anhang, Kapitel 8.6.1***

8.6 Anhang

8.6.1 Mustervorlage Notfallplan

8.6.1 Notfallplan

Deutscher Alpenverein

Österreichischer Alpenverein

Notfallplan

Verfasser: _____

Datum: _____

Baumaßnahme: _____

Lage: _____

Koordinaten: _____

Verantwortlicher: _____

Ausgebildete Ersthelfer: 1._____

2._____

Pro Trupp sollten mindestens 2 Personen in Ersthilfe ausgebildet sein

Vorbereitung:

- ☐ Werkzeuge auf Eignung überprüft
- ☐ alle Teilnehmer sind körperlich fit
- ☐ Einsatzort dem Rettungsdienst gemeldet
- ☐ Besprechung mit allen Teilnehmern über Verhalten im Notfall
- ☐ Schutzausrüstung, Schutzkleidung dabei
- ☐ notwendige Sicherungsmaßnahmen besprechen
- ☐ Handy- bzw. Funk-Akku gefüllt? Reicht die Laufzeit für den Einsatz?
- ☐ eventuell zusätzliche Akkus dabei?

Erste Hilfe Ausrüstung

- ☐ Erste Hilfe Paket: Inhalt kontrolliert?
- ☐ Erste Hilfe Paket eingepackt?
- ☐ zusätzliche Notfallausrüstung dabei?

  ja? welche_____

Notfallnummern:

Rettung	144 Ö, BY 112
Bergrettung	140 Ö, BY 19222
Euro-Notruf	112
AV-Notfall-Hotline:	DAV: 0049 (0) 89 3065 7092
	OeAV 0043 (0) 512 3320 6767

Notfall – Sofortmaßnahmen

- Kühlen Kopf bewahren
- Gefahren eliminieren / minimieren:
  Maschinen abschalten, Verunfallte bergen, Erste-Hilfe-Maßnahmen vornehmen
- Unfallbereiche absichern
- Notdienst alarmieren
- In kritischen Situationen die Notfall-Hotline des Vereins anrufen

Wichtige Information für den Notdienst

- Wer ruft an?
- Was ist passiert?
- Wie viele Personen sind unmittelbar betroffen?
- Wo ist es passiert? (Wenn möglich Koordinaten für Hubschrauber)
- Wann war der Unfall?
- Wie ist ein Rückruf möglich? (Dieses Telefon danach nicht mehr benutzen)

Weitere Maßnahmen vor Ort

- Gruppe zusammenhalten
- Baustelle sichern und Einsatz abbrechen
- Keine Informationen nach außen geben, zur Polizei nur Angaben über Personalien und Veranstalter (Alpenverein)

Nach dem Notfall

- Betreuung der Betroffenen: Opfer, Angehörige, Augenzeugen
- Eventuell Betreuung durch Kriseninterventionsteam des Alpenvereins
- Unfallanalyse
- Wie kann man ein ähnliches Ereignis in Zukunft verhindern?